

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE SISTEMAS**

**Informe Final de Resultados Casa del Reloj S.A**

**Ciente:** Casa del Reloj S.A



**Encargado:**

Villacreces Carrera Ricardo Sebastián

**Director:**

Ing. Oswaldo Espinosa

**Fecha:** 2020-10-07

## Tabla de Contenido

<b>Tabla de Contenido</b> .....	<b>I</b>
<b>Índice de Ilustraciones</b> .....	<b>II</b>
<b>Índice de Tablas</b> .....	<b>III</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>Antecedentes</b> .....	<b>1</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>2</b>
<b>Cadena de Valor</b> .....	<b>5</b>
<b>Mapa de Procesos</b> .....	<b>7</b>
<b>Diagrama SIPOC</b> .....	<b>8</b>
<b>Indicadores de Desempeño</b> .....	<b>9</b>
<b>Ingresos Anuales</b> .....	<b>9</b>
<b>Tasa de Conversión</b> .....	<b>10</b>
<b>Indicadores de Rendimiento</b> .....	<b>11</b>
<b>Matriz de Evaluación de Proceso</b> .....	<b>12</b>
<b>Diagrama FMEA</b> .....	<b>14</b>
<b>Diagrama FishBone</b> .....	<b>15</b>
<b>Descripción del Sistema de Control de Mantenimientos y Obras</b> .....	<b>16</b>
<b>Usuarios Finales:</b> .....	<b>16</b>
<b>Casos de Uso</b> .....	<b>17</b>
<b>Modelo Conceptual</b> .....	<b>17</b>
<b>Diagrama de Secuencia</b> .....	<b>18</b>
<b>F1.1. Registrar Datos Mantenimientos</b> .....	<b>18</b>
<b>F1.2. Modificar Datos Mantenimientos</b> .....	<b>19</b>
<b>F1.3. Eliminar Datos Mantenimientos</b> .....	<b>20</b>
<b>F1.4.1. Consulta por Parámetros</b> .....	<b>20</b>
<b>Diagrama de Actividades</b> .....	<b>21</b>
<b>Diagrama de Estados</b> .....	<b>22</b>
<b>Diagrama de Despliegue</b> .....	<b>22</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>23</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>25</b>

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Cadena de Valor Casa del Reloj.....	6
Ilustración 2: Mapa de Procesos Casa del Reloj. ....	7
Ilustración 3: Diagrama SIPOC Casa del Reloj. ....	8
Ilustración 4: Ingresos Anuales Casa del Reloj.....	9
Ilustración 5: Tasa de Conversión Casa del Reloj.....	10
Ilustración 6: Indicador de Rendimiento Operarios Casa del Reloj S.A. ....	11
Ilustración 7: Diagrama FMEA Casa del Reloj.....	14
Ilustración 8: Diagrama FishBone Casa del Reloj. ....	15
Ilustración 9: Casos de Uso Casa del Reloj S.A.....	17
Ilustración 10: Diagrama Conceptual Sistema. ....	17
Ilustración 11: Diagrama de Secuencia F1.1.....	18
Ilustración 12: Diagrama de Secuencia F1.2.....	19
Ilustración 13: Diagrama de Secuencia F1.3.....	20
Ilustración 14: Diagrama de Secuencia F1.4.1.....	20
Ilustración 15: Diagrama de Actividades. ....	21
Ilustración 16: Diagrama de Estados Sistema. ....	22
Ilustración 17: Diagrama de Despliegue. ....	22

## Índice de Tablas

Tabla 1: Resumen Puntos Críticos Empresa. ....	4
Tabla 2: Ingresos Anuales Casa del Reloj.....	9
Tabla 3: Tasa de Conversión.....	10
Tabla 4: Indicador de Rendimiento Operarios Casa del Reloj.....	11
Tabla 5: Matriz de Evaluación de Procesos Casa del Reloj.....	13
Tabla 6: Conclusión: Problemas y Posible Solución.....	24

## **Introducción**

El proceso que se ha realizado sobre la empresa Casa del Reloj S.A, en la ciudad de Quito, Ecuador. La cual desde hace algunos años presenta problemas en captar y mantener nuevos clientes, ya que es una empresa que se maneja de una manera tradicional sin tecnología como soporte en sus trabajos esenciales, debido a que la persona encargada no tiene un conocimiento suficiente sobre estos temas se creó este estudio de los procesos esenciales de la empresa para identificar donde se concentra los problemas y proponer soluciones tecnológicas para dichos problemas.

## **Antecedentes**

La organización se estableció hace un aproximado de 65 años en el Centro Histórico de la Ciudad de Quito, Provincia de Pichincha, Ecuador, desde sus inicios se centró en proveer un servicio de calidad hacia las personas que requieran tanto adquisición como reparación de relojes, esto resulto ser muy rentable para la época y los posiciono como los exponentes en reparación de relojes en el Ecuador en aquellos tiempos, pero con el pasar del tiempo con los inmensos cambios que se han suscitado en la estructura de la sociedad actual, la adquisición y reparación de relojes se ha relegado de una profesión lucrativa a un negocio que apenas sobrevive gracias a gente que usa reloj diariamente, pero el número de personas que entran en dicha categoría son cada vez más reducidas es necesario hacer una reestructuración para poder sacar a esta organización del problema que está experimentando; tratando de adaptarla a los gustos y exigencias de los consumidores actuales.

De acuerdo a los registros históricos de la organización se pudo observar que desde el año 1955, el cual es su año de fundación ha ocurrido una disminución progresiva de los clientes a través del cambio de los años, pero dicha situación se ha presentado más a partir del año 2000 hasta la actualidad con la inclusión de los teléfonos móviles inteligentes como una necesidad en la vida de la gente, lo cual relego a los relojes a simplemente una joya o un artículo de colección, por lo cual se debería analizar y proponer soluciones para volver a posicionar la compañía en un sitio relevante en el mercado actual.

## Resumen

<b>Cliente:</b>	Casa del Reloj S. A	<b>Encargado:</b>	Gerardo Carrera
<b>Encargado:</b>	Villacreces Sebastian	<b>Fecha de Elaboración:</b>	2020-09-07
<b>Lugar:</b>	Quito, Ecuador		
<b>Campos de Mejora</b>			
<b>Cliente:</b>	Casa del Reloj S. A		
<b>Punto 1.</b>	<i>Baja Disponibilidad de Productos que Atraigan Clientes Jóvenes para una Mayor Diversidad Ofrecida por Otras Organizaciones en los Mercados Actuales.</i>		
<p><b>Descripción:</b> Dado que, en la sociedad actual, mucha más gente se está acostumbrado al uso de los teléfonos celulares inteligentes como un artilugio de necesidad básica, como un dispositivo para ver la hora, así como muchas más funcionalidades que un reloj común y corriente de pulsera, incluso como un ordenador portátil el cual cabe en nuestro bolsillo, ha relegado a los relojes a ser considerados innecesarios y como artículos de lujo o colección.</p> <p><b>Posible Solución:</b> Por lo cual se planea expandir el mercado con productos diferentes o novedosos para tratar de atraer más clientes, así como expandir los canales de distribución usados habitualmente por la organización.</p>			
<b>Punto 2.</b>	<i>Método de Manejo de los Servicios Ofrecidos en la Organización Insuficientes (Mantenimiento de Relojes, Reparación de Relojes) o que no Funcionan de Manera Óptima.</i>		
<p><b>Descripción:</b> Dado a que esta empresa se ha manejado de una manera muy específica desde su fundación en los años 50 (A través del control de mantenimientos y obras en cuadernos de papel), ha causado que este método de control no cumpla con las necesidades que posee una empresa de esa categoría, causando diferentes problemas como perdidas de relojes o desconocimiento de que operario realizara dicho mantenimiento lo cual causa confusión dentro de la organización o malestar con los clientes.</p> <p><b>Posible Solución:</b> Por lo cual se planea diseñar un sistema informático que cumpla con</p>			

la función de resolver el problema descrito anteriormente.	
<b>Punto 3.</b>	<i>Falta de Métodos de Contacto o Venta de Productos a través de una plataforma web la cual permita alcanzar a una mayor cantidad de clientes sin importar su localización.</i>
<p><b>Descripción:</b> Ya que como se ha descrito en los puntos anteriores es una empresa de artesanos que se manejan de una forma tradicional estos no cuentan con plataformas web las cuales les permitan ofertar sus productos y servicios a través de la red para gente que no se encuentre en los alrededores inmediatos o que no se encuentren en la Ciudad de Quito.</p> <p><b>Posible Solución:</b> Por lo cual se podría implementar un plan de creación de plataformas web n nombre de la organización para este propósito (Facebook, Instagram, Pagina Web a la Medida, etc.).</p>	
<b>Punto 4.</b>	<i>Implementación de Estándares de Trabajo o Medios para controlar la Calidad de los Servicios que se los Brindo a los Clientes.</i>
<p><b>Descripción:</b> Ya que no existe un control de la calidad del trabajo realizado dentro de la organización sea suscitado muchas ocasiones en las cuales los clientes luego de recibir el servicio por el cual ellos cancelaron, no se encuentran satisfechos o no sienten que el servicio que recibieron es de acorde al precio pagado, esto sea por sobreprecio o calidad del trabajo.</p> <p><b>Posible Solución:</b> Por lo cual es necesario implementar un método efectivo por el cual se controle que los operarios se comprometan a cumplir con su trabajo de la mejor manera posible y llevar registro de su trabajo para comprobar si el objetivo se completó o no.</p>	
<b>Punto 5.</b>	<i>Retroalimentación de dichos Clientes para Identificar en que puntos se presentan las fallas más Relevantes para crear un Plan para Resolverlos.</i>
<p><b>Descripción:</b> Ya que como se explicó anteriormente no se cuenta con ninguna herramienta la cual se base en el ambiente web para la logística de la organización.</p> <p><b>Posible Solución:</b> Se recomienda implementar un método para poder tomar en cuenta la retroalimentación que proveen los clientes para mejorar las diferentes áreas dentro</p>	

de la organización que presentan algún tipo de problema.	
<b>Punto 6.</b>	<i>Métodos de Control de Inventarios y Registros de los Empleados Inexistente.</i>
<p><b>Descripción:</b> Así como el problema de control de calidad del servicio provisto, existe un problema en el manejo efectivo del inventario (Activos existentes dentro de la organización), ya que se ha dado casos en el que los recursos para uso comunitario de los diferentes operarios de la organización son utilizados de manera errónea (Desperdicio, Desaparición de los artículos de oficina) así como empleados que no cumplen con sus funciones de manera efectiva.</p> <p><b>Posible Solución:</b> Por lo cual sería necesario la implementación de un sistema similar al del <u>Punto 5</u> pero adaptado a la funcionalidad referente este punto.</p>	

*Tabla 1: Resumen Puntos Críticos Empresa. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)*

## Cadena de Valor

<b>Ciente:</b>	Casa del Reloj S. A
----------------	---------------------



Ilustración 1: Cadena de Valor Casa del Reloj. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

## Mapa de Procesos

<b>Cliente:</b>	Casa del Reloj S. A
-----------------	---------------------

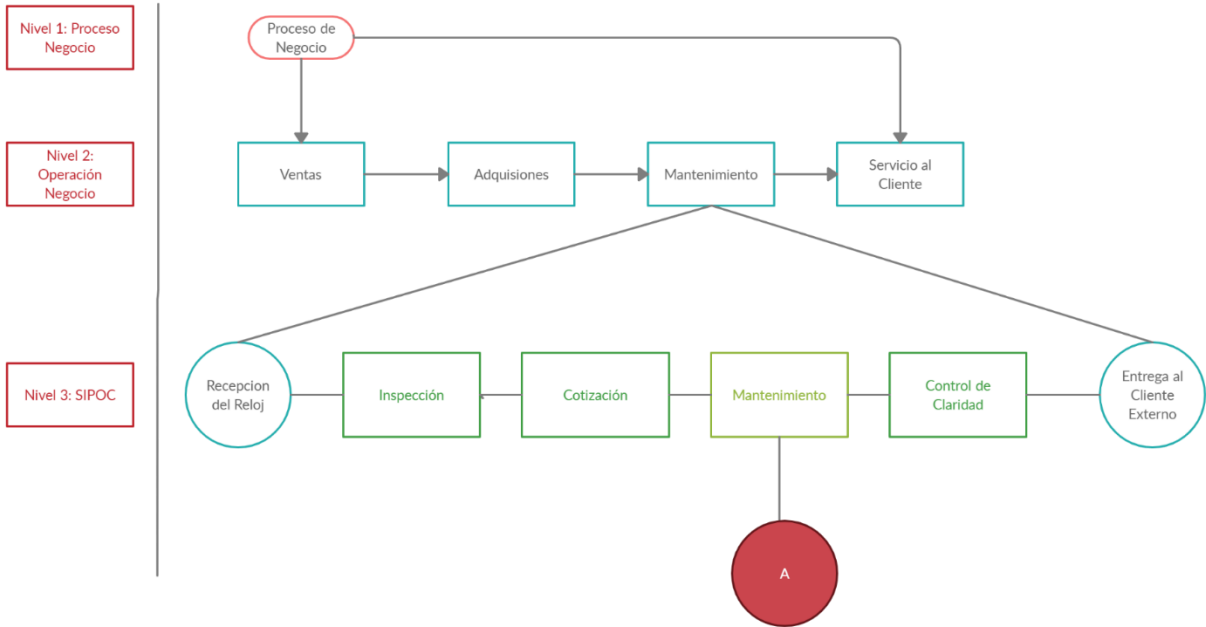


Ilustración 2: Mapa de Procesos Casa del Reloj. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

## Diagrama SIPOC

<b>Cliente:</b>	Casa del Reloj S. A
-----------------	---------------------



Suppliers	Inputs	Process	Outputs	Costumers	Requirements
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proveedores e Importadores de Relojes Nacionales Seleccionados</li> <li>- Clientes Particulares</li> <li>- Importadores de Relojes Internacionales (Panamá)</li> <li>- Proveedores de Metal y Cuero para Materia Prima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repuestos de Relojes Variados</li> <li>- Pulseras de Cuero y Metálicas Enchapadas</li> <li>- Sistema de Servicio al Cliente Virtual y Telefónico</li> <li>-</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventario Bien Abastecido</li> <li>- Sistema de Comunicación Cliente - Organización Efectivo</li> <li>- Servicio De Venta y Reparación de Relojes Garantizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operarios de la Organización</li> <li>- Clientes Particulares</li> <li>- Organizaciones Similares que Comercian con Relojes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos de la Mas Alta Calidad</li> <li>- Servicio al Cliente Ejemplar</li> <li>- Precios Accesibles</li> <li>- Facilidad de Comunicación con los Clientes.</li> <li>- Trabajos y Productos Garantizados</li> </ul>

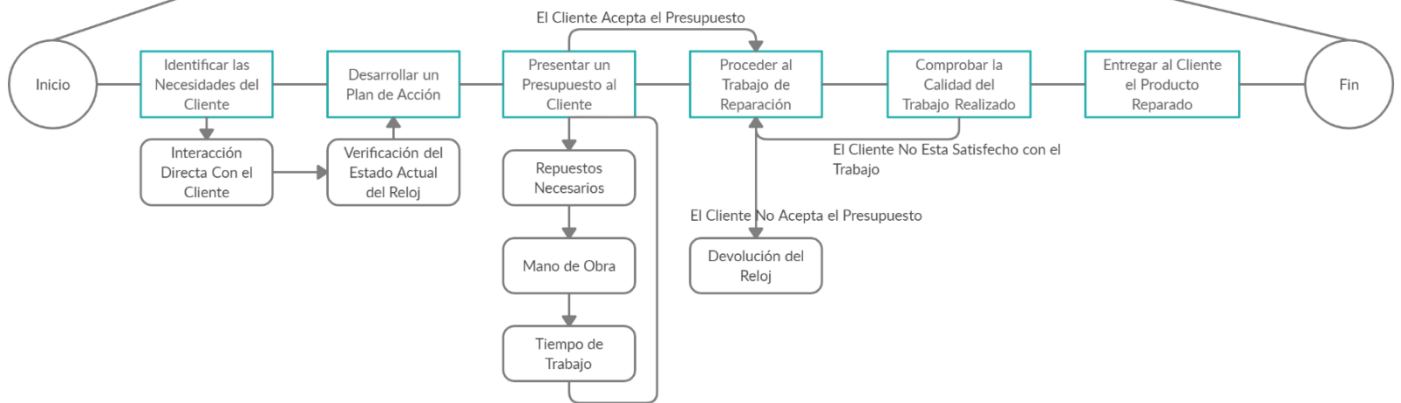


Ilustración 3: Diagrama SIPOC Casa del Reloj. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

## Indicadores de Desempeño

<b>Ciente:</b>	Casa del Reloj S. A
----------------	---------------------

### Ingresos Anuales

Año	Ingresos Aprox.
1998	\$ 75.000,00
1999	\$ 78.000,00
2000	\$ 76.000,00
2001	\$ 69.000,00
2002	\$ 68.500,00
2003	\$ 65.000,00
2004	\$ 61.025,00
2005	\$ 60.000,00
2006	\$ 55.000,00
2007	\$ 54.250,00
2008	\$ 49.000,00
2009	\$ 48.000,00
2010	\$ 43.000,00
2011	\$ 42.000,00
2012	\$ 41.000,00
2013	\$ 41.000,00
2014	\$ 40.000,00
2015	\$ 39.000,00
2016	\$ 38.500,00
2017	\$ 37.000,00
2018	\$ 36.000,00
2019	\$ 35.000,00
ene-20	\$ 2.567,09
feb-20	\$ 3.451,90
mar-20	\$ -
abr-20	\$ -
may-20	\$ -
jun-20	\$ 1.000,00
jul-20	\$ 1.000,00
ago-20	\$ 1.250,00

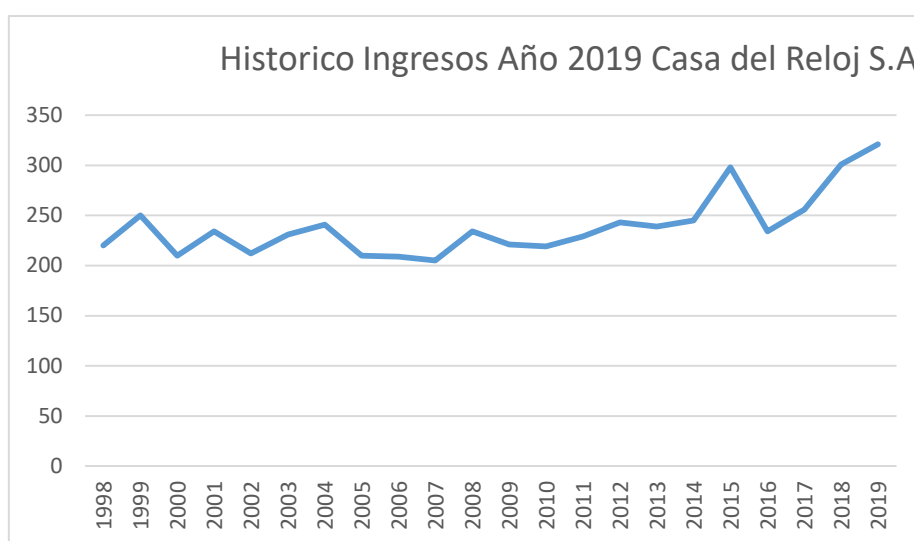


Ilustración 4: Ingresos Anuales Casa del Reloj. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

Tabla 2: Ingresos Anuales Casa del Reloj. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

\* Se tomó el histórico de la organización solo hasta el año 2019 ya que en Marzo 2020 comenzó la cuarentena de la pandemia mundial COVID 19 por lo cual no se presentó ningún ingreso en la empresa.

**Conclusión:** Este indicador nos muestra como la empresa ha perdido en los ingresos anuales total paulatinamente desde el año 1998, debido a las razones descritas en Campos de Mejora.

## Tasa de Conversión

Año	Clientes Consumieron Servicios	Clientes Totales
1998	7500	8000
1999	6900	8200
2000	7100	7900
2001	7200	8000
2002	6500	7999
2003	6490	7500
2004	6200	7000
2005	6412	6900
2006	6121	6700
2007	6231	6600
2008	6411	6500
2009	6099	6500
2010	5987	6320
2011	5800	6000
2012	5699	6000
2013	5500	5900
2014	5411	5890
2015	5001	5800
2016	4211	5400
2017	3991	5000
2018	3550	4900
2019	2998	4500
ene-20	121	150
feb-20	98	150
mar-20	0	0
abr-20	0	0
may-20	0	0
jun-20	12	15
jul-20	11	14
ago-20	13	15

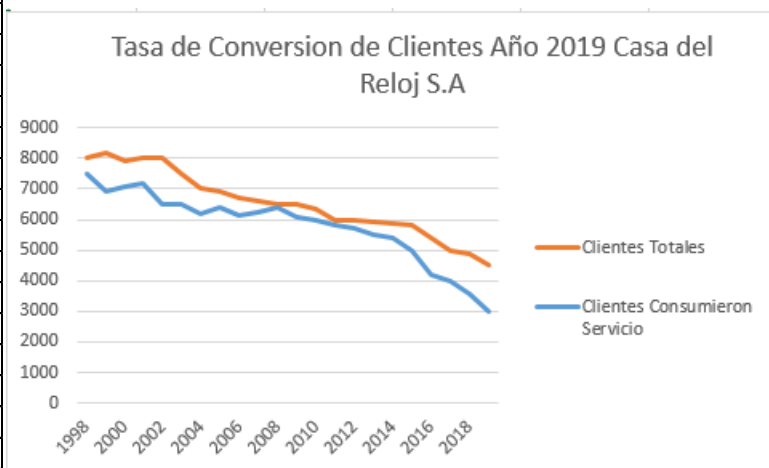


Ilustración 5: Tasa de Conversión Casa del Reloj. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

Tasa de Conversion	89,43 %
--------------------	---------

Tabla 3: Tasa de Conversión. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

**Conclusión:** La tasa de Conversión nos dice que el 89,43% de la gente que fue al local consumieron los servicios de la empresa. Sin considerar que la cantidad total de clientes es baja para una empresa de tal categoría la tasa de conversión nos muestra que el trabajo realizado por ellos es de calidad.

## Indicadores de Rendimiento

Año	Reclamos Gustavo Landivar	Reclamos Ricardo Villacreses
1998	220	6
1999	250	7
2000	210	8
2001	234	6
2002	212	5
2003	231	4
2004	241	5
2005	210	6
2006	209	7
2007	205	5
2008	234	4
2009	221	6
2010	219	2
2011	229	3
2012	243	4
2013	239	5
2014	245	8
2015	298	9
2016	234	7
2017	256	6
2018	301	11
2019	321	10
ene-20	21	0
feb-20	20	0
mar-20	0	0
abr-20	0	0
may-20	0	0
jun-20	15	1
jul-20	18	0
ago-20	21	0

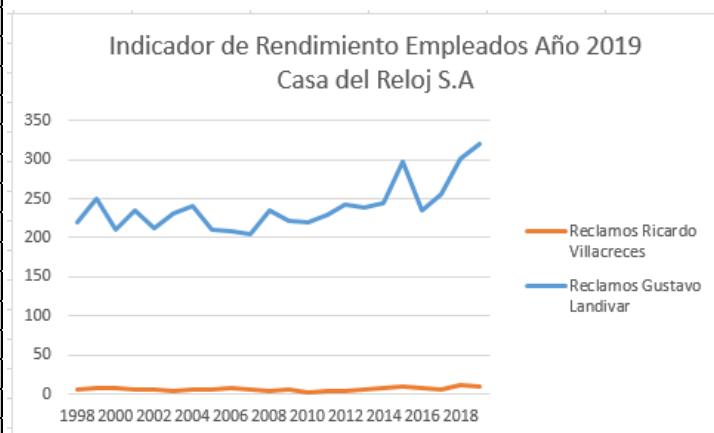


Ilustración 6: Indicador de Rendimiento Operarios Casa del Reloj S.A. Elaborado por: (Sebastián Villacreses, 2020)

Tabla 4: Indicador de Rendimiento Operarios Casa del Reloj. Elaborado por: (Sebastián Villacreses, 2020)

**Conclusión:** De acuerdo a lo analizado se puede observar que el problema está centrado más en uno de los empleados que en el otro, siendo cual sea la razón de su bajo rendimiento el sistema propuesto permitirá un control más estricto de la persona mencionada y calidad de su trabajo.

## Matriz de Evaluación de Proceso

<b>Cliente:</b>	Casa del Reloj S. A
-----------------	---------------------

<b>Proceso:</b> Mantenimiento Preventivo y Correctivo a los Relojes tanto de los Clientes como de la Organización.		
<b>Descripción</b>	<b>Nivel de Severidad (1- Bajo, 2- Medio, 3- Alto)</b>	<b>Solución</b>
<b>P1. Identificar las Necesidades del Cliente</b>	3	Dentro de la organización se presenta un problema muy grande que es la baja calidad del trabajo y precios desproporcionados por uno de los operarios, se recomienda un control más estricto de dicha persona.
<b>P2. Desarrollar un Plan de Acción</b>	2	Se debe prestar más atención al cliente para asegurar su satisfacción.
<b>P3. Presentar un Presupuesto al Cliente</b>	2	Los precios se deben establecer dentro de un rango predefinido para evitar los precios excesivos que algunos operarios cobran en comparación a otros.
<b>P4. Proceder a Realizar el Trabajo de Reparación</b>	3	La Calidad del Trabajo es un punto muy importante ya que se ha presentado muchos casos de reclamos por la baja calidad de estas, se recomienda implementar un sistema en el cual se le haga responsable al operario por los costes de reparación de un segundo o posterior

		mantenimiento o también un sistema de control más estricto con varios responsables antes de entregar al cliente para asegurar su calidad.
<b>P5. Comprobar la Calidad del Trabajo Realizado</b>	3	Como describió en el proceso anterior se debe controlar con más atención el tema de la calidad del trabajo realizado.
<b>P6. Entregar al Cliente el Producto Reparado</b>	1	No se presenta ningún problema en este proceso en específico.

*Tabla 5: Matriz de Evaluación de Procesos Casa del Reloj Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)*

De los puntos que se han calificado con **Calificación 3** de severidad se utilizaran en el **Diagrama FMEA** ya que estos presentan las fallas más severas.

## Diagrama FMEA

<b>Cliente:</b>	Casa del Reloj S. A
-----------------	---------------------

DFMEA Design Failure Mode and Effects Analysis																			
Product Part	Failure Detection & Correction		Team:	Main										FMEA No.:	1				
Project:	Casa del Reloj S.A		Responsible:	V. Sebastian	Manager:					V. Ricardo					Original Date:	13/8/2020	Revision Date:	9/4/2020	
Item	Functions	Requirement	Failure Mode	Effects	Severity (1-10)	Class	Causes	Prevention Control	Control Methods			Action	Recommended Action			Result			
									Occurrence (1-10)	Detection Control	Detection (1-10)		RPN	Responsibility	Target Finish Date		Actual Finish Date	Severity Occurrence	Detection
1	Identificar las Necesidades del Cliente	Cobrar el precio justo al cliente en su reparación	Cobrar Precio Excesivo	Malestar en el Cliente	10	A	1.- Mala Administración	Nuevas Políticas de la Empresa para Afrontar este Problema	6	Control Personal de la Nueva Política para Observar su Eficacia	2	65							
							2.- Trabajo Deshonesto	Reprimenda al Trabajador Deshonesto a Criterio del Empleador	10	Sistema de Control de la Satisfacción del Cliente con el Trabajo Recibido	10	128	Se debe castigar al empleado pro su trabajo deshonesto llegando a considerar incluso el despido de este.	S. Carrera Sept. 4 2020	Ene. 2 2021	-	10	10	128
			Cobrar Precio Insuficiente	Perdida Monetaria a la Organización	7	A	1.- Conocimiento Insuficiente	Reestructuración de la Metodología de Trabajo de los Operarios	9	Capacitación Constante a los Empleados	7	42							
							2.- Mal Manejo de los Recursos de la Organización	Sistemas de Control de Recursos dentro de la Organización	10	Sistema de Control de Inventarios Automatizado	10	98							
2	Proceder a Realizar el Trabajo de Reparación	Proveer Trabajo de Calidad	Trabajo Mediocre	Molestia de los Clientes	10	B	1.- Baja Calidad en el Trabajo	Reprimenda al Trabajador Deshonesto a Criterio del Empleador	10	Sistema de Control de la Satisfacción del Cliente con el Trabajo Recibido	10	142	Se debe castigar al empleado pro su trabajo deshonesto llegando a considerar incluso el despido de este.	S. Carrera Sept. 4 2020	Ene. 2 2021	-	10	10	142
							2.- Precios Excesivamente Altos	Reestructuración de el Catálogo de Precios de a Organización	9	Reestructuración de las Políticas Internas de la Organización	10	98							
3	Comprobar la Calidad del Trabajo Realizado	Administrar un Trabajo tanto de Calidad como Accesible																	

Ilustración 7: Diagrama FMEA Casa del Reloj Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

En este diagrama se presentan las posibles causas de que se presenten las fallas y sus posibles causas, una vez identificados los más severos y sus causas más graves, se procederá a identificar la raíz de dicho error a través del Diagrama FishBone.

## Diagrama FishBone

<b>Cliente:</b>	Casa del Reloj S. A
-----------------	---------------------



Ilustración 8: Diagrama FishBone Casa del Reloj. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

Ya que se han identificado las raíces del problema que tenemos al realizarse un mantenimiento en la empresa, se pudo observar que se centra en la desorganización del trabajo y la falta de control en la calidad de este. Para corregir esto se procederá al desarrollo de unos sistemas de control para no permitir que el trabajo esté bajo de calidad deseada, así como para impedir que los recursos de la empresa se desperdicien.

Por lo cual se diseñará un sistema de control de Mantenimientos y Obras en HTML, PHP y MySQL para resolver esta problemática.

## Descripción del Sistema de Control de Mantenimientos y Obras

<b>Cliente:</b>	Casa del Reloj S. A
-----------------	---------------------

Tomando en cuenta algunos de los puntos analizados en los literales anteriores, se pudo observar un patrón en algunos de los problemas que se presentan dentro de la organización actualmente, y se centra en lo que se refiere a el manejo inefectivo de los relojes que ingresan dentro de la organización para un mantenimiento sea correctivo o preventivo, esto ha causado en algunos casos que incluso se pierda la pista de quien está en posesión del reloj o no se realice el mantenimiento de la mejor manera, lo cual causa enojo en muchos de los clientes; para solucionar esto se propuso la creación de un sistema informático el cual funcione sobre una base de datos la cual les permita poder llevar un manejo efectivo del sistema de mantenimiento.

Por lo cual se controlará los siguientes parámetros en el sistema:

- Encargado del Mantenimiento.
- Descripción del Trabajo a Realizarse
- Detalles del Reloj al Cual se Aplicará el Mantenimiento.
- Datos Personales del Cliente.
- Tentativo del Precio a Cobrarse.
- Estado del Reloj (Activo, En Proceso, Terminado, Entregado).
- Fecha de Ingreso y Salida del Reloj para el Mantenimiento.

De acuerdo al Documento de Requerimientos (SRS) se llegó a un acuerdo de que el sistema contara con las siguientes funciones:

- Sistema de Control de Mantenimientos en el cual se podrá observar las características del reloj sobre el cual se está realizando el mantenimiento y la persona encargada de dicho mantenimiento.
- Histórico de los Relojes a los cuales se les realizo un mantenimiento, así como a los que se los están realizando mantenimiento.

### Usuarios Finales:

- Señor Gerardo Carrera
- Señora Salome Carrera
- Señor Ricardo Villacreces

## Casos de Uso

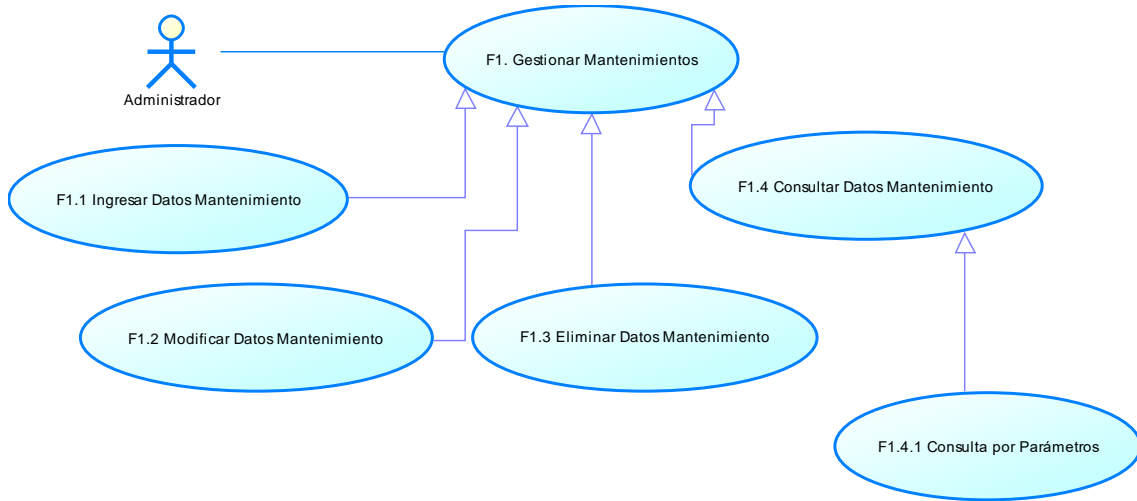


Ilustración 9: Casos de Uso Casa del Reloj S.A. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

## Modelo Conceptual

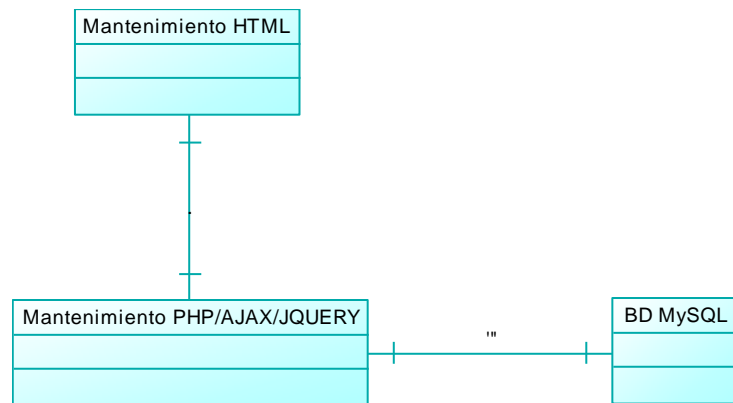


Ilustración 10: Diagrama Conceptual Sistema. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

## Diagrama de Secuencia

### F1.1. Registrar Datos Mantenimientos

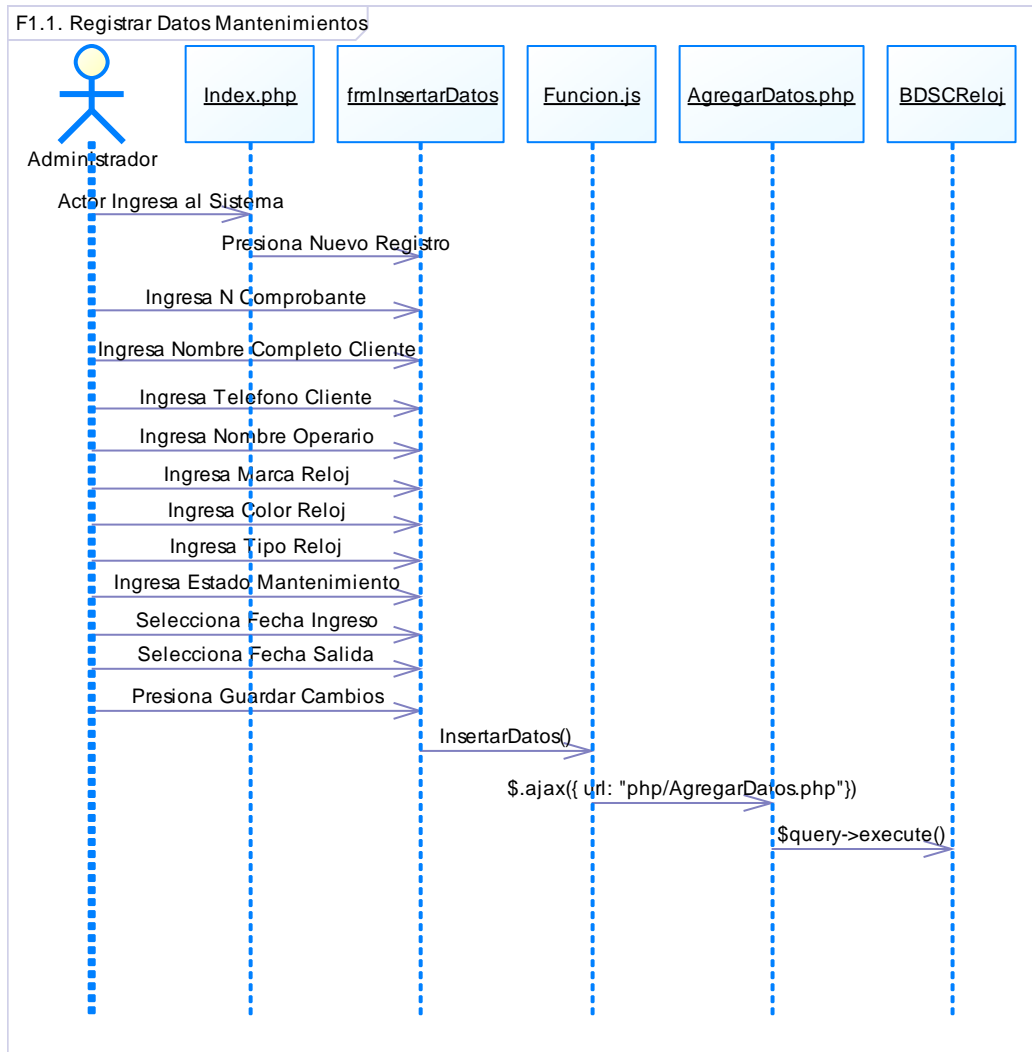


Ilustración 11: Diagrama de Secuencia F1.1. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

## F1.2. Modificar Datos Mantenimientos

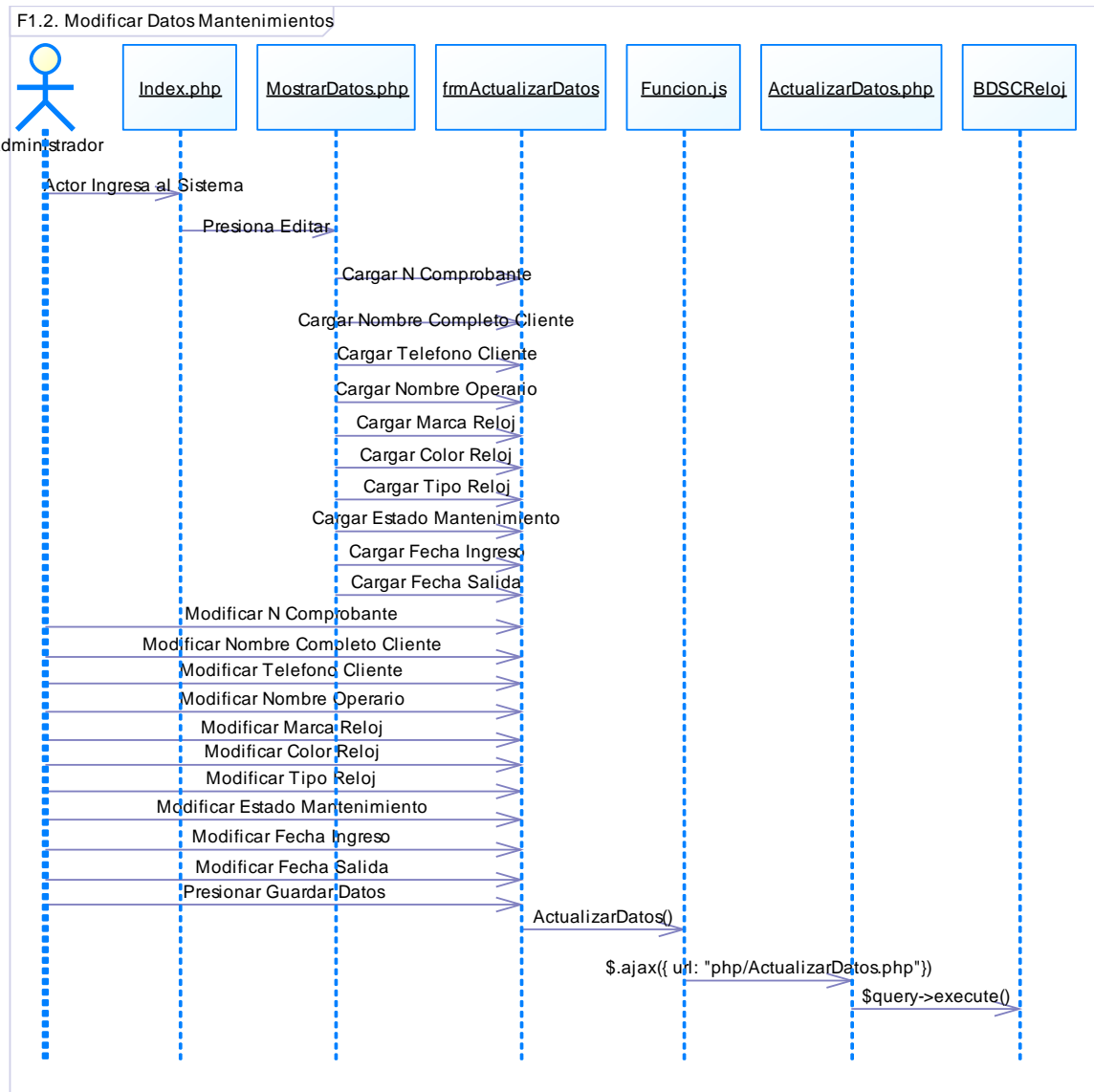


Ilustración 12: Diagrama de Secuencia F1.2. Elaborado por: (Sebastián Villacreses, 2020)

### F1.3. Eliminar Datos Mantenimientos

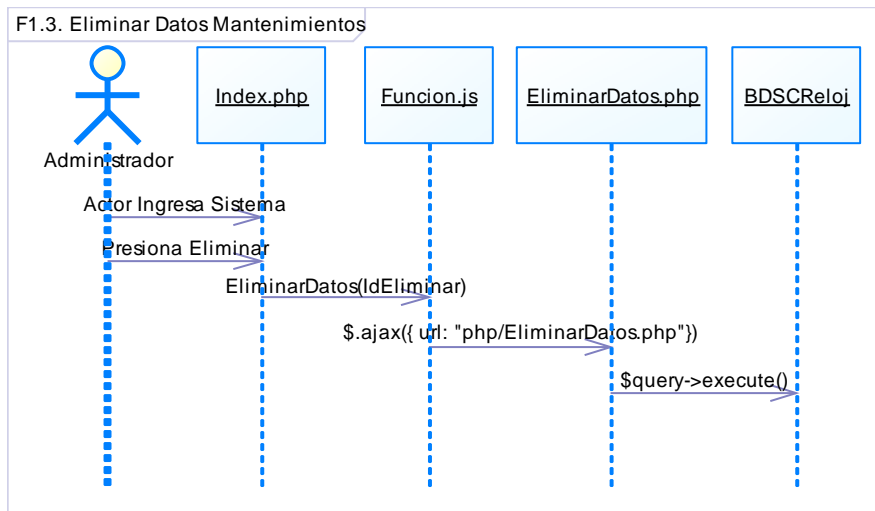


Ilustración 13: Diagrama de Secuencia F1.3. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

#### F1.4.1. Consulta por Parámetros

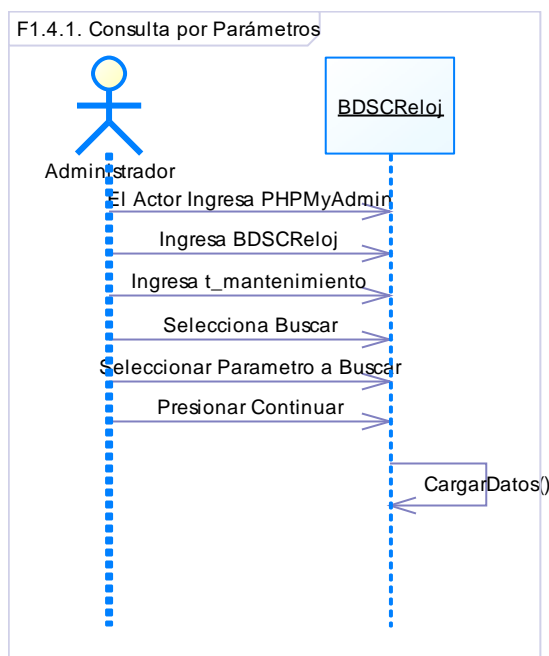


Ilustración 14: Diagrama de Secuencia F1.4.1. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

## Diagrama de Actividades

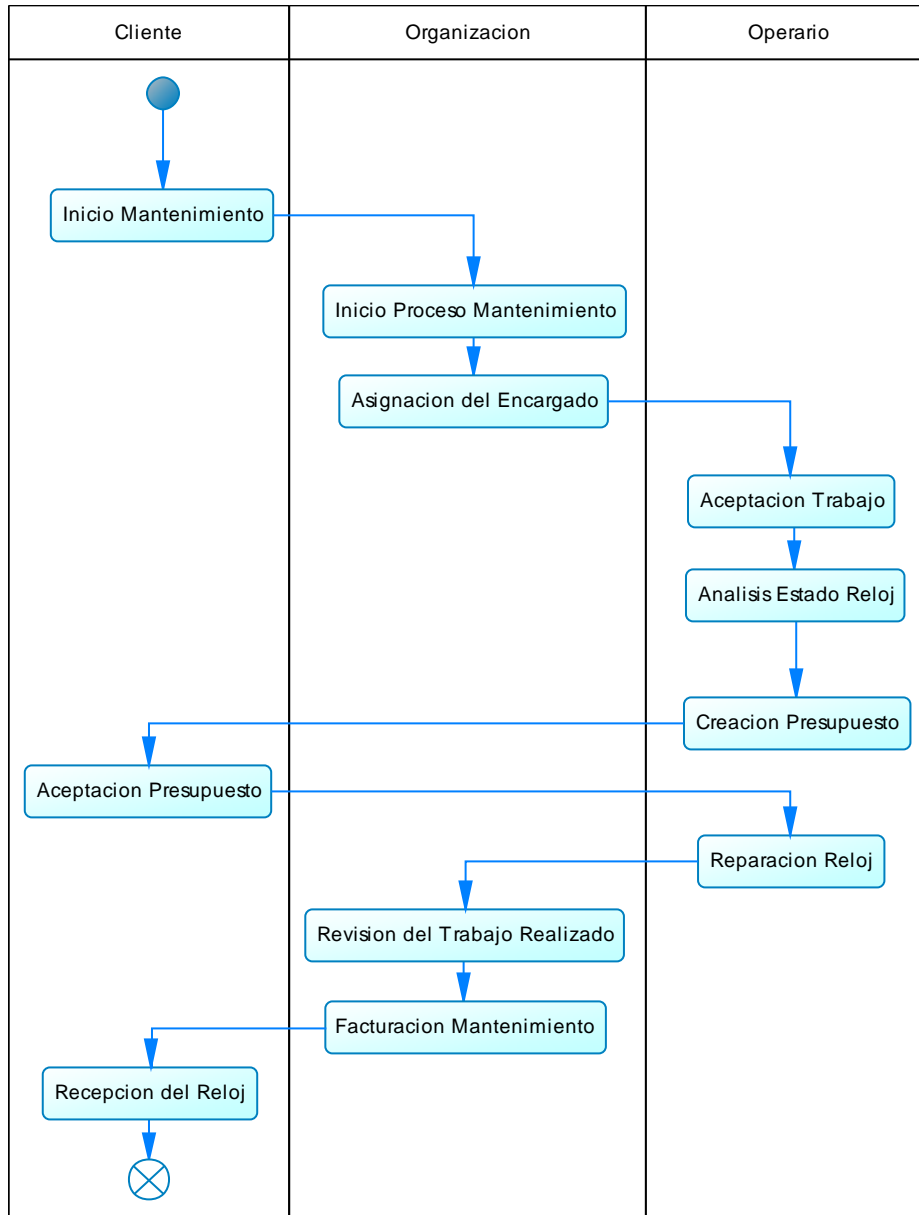


Ilustración 15: Diagrama de Actividades. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

## Diagrama de Estados

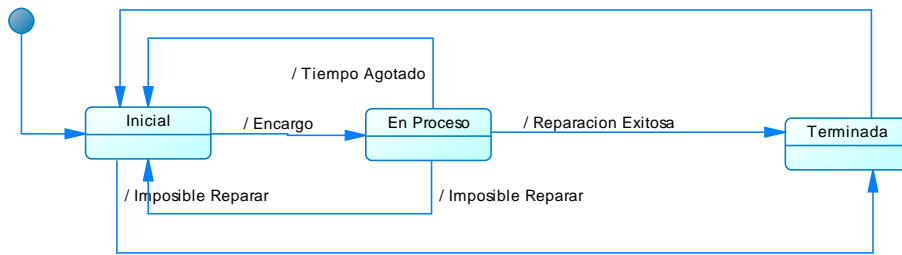


Ilustración 16: Diagrama de Estados Sistema. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

## Diagrama de Despliegue

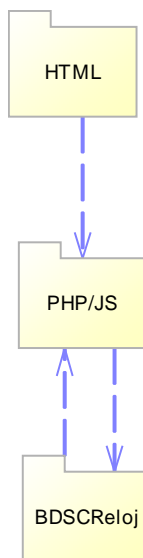


Ilustración 17: Diagrama de Despliegue. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)

## Conclusiones

En conclusión, los problemas de la organización se pueden resumir en los siguientes:

<p><b>Problema 1:</b> Debido al cambio generacional presente en el mundo actual, cada vez más personas prescinden del reloj como una necesidad diaria a pasar a ser un objeto decorativo como una joya, las generaciones actuales usan sus teléfonos inteligentes para ese fin.</p>	<p><b>Posible Solución:</b> Se debe reestructurar los productos que se ofertan dentro del negocio para acomodarse al mundo actual, ampliando el catálogo de productos para acomodar relojes y teléfonos inteligentes.</p>
<p><b>Problema 2:</b> Ya que la persona encargada del negocio es una persona entrada en años se maneja de una manera la cual en tiempos actuales genera más problemas que soluciones, entre las cuales esta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>No Facturación:</b> El negocio es un taller artesanal por lo cual no necesita facturar los mantenimientos de acuerdo a las leyes del trabajo artesanal ecuatoriano.</li> <li>➤ <b>Pobres Técnicas de Administración y Contabilidad:</b> Hay algunas prácticas dentro que ponen a la empresa en una posición de desventaja frente a otras que tiene normalizadas y bien estructuradas estas prácticas dentro de la organización.</li> <li>➤ <b>Bajo Nivel de Manejo de Tecnología:</b> Dentro De la organización se manejan de formas físicas con libros de control y facturación manual lo cual es un</li> </ul>	<p><b>Posible Solución:</b> Se debe seleccionar a una persona que este consiente de estos problemas y sus posibles soluciones para asesorar al encargado y encaminar al negocio a un cambio de la estructura interna y externa de la organización para intentar mitigar estos efectos adversos.</p>

<p>problema porque se está desaprovechando las muchas herramientas actuales que podrían agilizar estos procesos.</p>	
<p><b>Problema 3:</b> Debido al problema en la logística de los mantenimientos e inventarios se presenta una situación, en la cual al momento de realizarse un mantenimiento tanto correctivo o preventivo a un reloj, se asigna ese reloj a un operario libre para que lo realice y se lo entregue al cliente una vez terminado, pero esto presenta un problema el cual a la hora de que el cliente no se presentó a recoger el reloj los operarios ya no se hacen responsables del reloj ni de la reparación debido que no hay un sistema que tenga registro de que operario está realizando cual mantenimiento.</p>	<p><b>Posible Solución:</b> Par este problema en específico se va a realizar un sistema informático de manejo de inventario y obras, en el cual se tendrá un registro en una base de datos en MySQL la cual tendrá el nombre del cliente, su información personal, las características físicas del reloj, y la persona encargada de la reparación, para un manejo más efectivo de estos trabajos.</p>

*Tabla 6: Conclusión: Problemas y Posible Solución. Elaborado por: (Sebastián Villacreces, 2020)*

Tomando en cuenta que la empresa se maneja de manera tradicional (registros escritos de los trabajos y clientes a través de cuadernos), como una de las soluciones se implementó el diseño y desarrollo de un sistema de control de Mantenimientos e Inventario el cual se describió a profundidad en el punto correspondiente.

Esperando que esta solución ayude a disminuir la desorganización de las reparaciones entrantes, y permitan que el número de reclamos proveniente de clientes insatisfechos con el trabajo que se los proporcione disminuya.

En cuanto a los otros problemas se recomienda implementar un control de inventario y de empleados más estricto para evitar la pérdida de recursos de la organización.

Así como hacer una reestructuración interna en las políticas de la empresa, así como modernizar los inventarios existentes para incluir productos que resulten más apetecibles para las generaciones actuales, ya que estas representan el nicho de mercado futuro y centrarse en ellas permitiría mejorar

el margen de ganancias de la empresa de acuerdo a la acogida que estos productos presenten en un futuro.

## **Bibliografía**

Villacreces, S. (2020). *Trabajo de Titulación Caso de Estudio Casa del Reloj S.A Villacreces Carrera*. Quito, Pichincha, Ecuador.