

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE  
MOGROVEJO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**



**SISTEMA INFORMÁTICO DE SUPERVISIÓN PREDIAL Y  
EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ADQUISITIVA COMO SOPORTE  
DEL CÁLCULO Y VALIDACIÓN DEL IMPUESTO PREDIAL EN EL  
ÁREA DE RENTAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA  
VICTORIA**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**ESPINOZA ARAUJO, CINTHYA ESTEFANY**

**Chiclayo, 11 de Febrero de 2019**

**SISTEMA INFORMÁTICO DE SUPERVISIÓN PREDIAL Y  
EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ADQUISITIVA COMO  
SOPORTE DEL CÁLCULO Y VALIDACIÓN DEL IMPUESTO  
PREDIAL EN EL ÁREA DE RENTAS DE LA MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE LA VICTORIA**

PRESENTADA POR:

ESPINOZA ARAUJO, CINTHYA ESTEFANY

A la Facultad de Ingeniería de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de:

**INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

APROBADA POR:

---

Mgr. Marlon Eugenio Vilchez Rivas

PRESIDENTE

---

Mgr. Huilder Juanito Mera Montenegro

SECRETARIO

---

Mgr. Torres Benavides Juan Antonio

ASESOR

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme la vida y permitir que haya podido realizar este trabajo de investigación.

A mis padres por su sacrificio y esfuerzo para darme una carrera.

A Gheyzo Chirinos que creyó en mí y estuvo en cada momento difícil.

## **EPÍGRAFE**

*“Ganas fuerza, valor y confianza por cada experiencia en la que dejas de mirar a la cara al miedo. Debes hacer lo que crees que no puedes hacer.”*  
*Eleanor Roosevelt*

*“Inténtalo, vuelve a fallar. Falla mejor.”*  
*Samuel Beckett*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesor de tesis, por comprometerse conmigo desde que se empezó con la investigación,  
por su paciencia y por sus sabios consejos.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Sistema informático de supervisión predial y evaluación de la capacidad adquisitiva como soporte del cálculo y validación del impuesto predial en el área de rentas de la Municipalidad Distrital de la Victoria”, enmarca el problema de no tener un registro real de cada predio establecido en el distrito de la victoria ya que en muchos casos hay evasión de impuesto, error en la declaración ya que hay una incoherencia entre el material declarado y el real, hubo una subdivisión de lote, no hay una coordinación entre el área de catastro y el área de rentas y finalmente no hay supervisión constante e informatizada por parte de la municipalidad. Todo esto genera que el gerente tenga un mal cálculo del impuesto, recaude menos y no tome las medidas necesarias y adecuadas para lograr que la municipalidad tenga un ingreso solvente, que ayude a que el distrito siga creciendo.

Es por ello que, el objetivo principal es mejorar el proceso de fiscalización predial y de evaluación de la capacidad adquisitiva, con la finalidad de recalcular y validar el impuesto predial declarado en el área de rentas de la Municipalidad de la Victoria mediante la implementación de un sistema informático utilizando el algoritmo de clúster, alcanzándose a través de los siguientes objetivos:

- Validar el impuesto predial declarado
- Mejorar el cálculo del impuesto predial declarado
- Aplicar algoritmo de agrupamiento de minería de datos para los contribuyentes por capacidad adquisitiva, con la finalidad de segmentar y clasificar su comportamiento de pago.
- Ofrecer planes de pago de acuerdo con la capacidad adquisitiva del contribuyente
- Reducir el tiempo del proceso reportes sobre la recaudación del impuesto predial

Demostrando que se llegó a validar los predios a la hora de fiscalización, con ello mejoró el cálculo del impuesto predial demostrándolo en la satisfacción del gerente de rentas. Se hizo la agrupación de los contribuyentes mediante ciertos parámetros socioeconómicos expuestos en el INEI, que sirvieron para clasificar al contribuyente y ofrecer un plan de pago referencial. Todo esto generado en un menor tiempo.

**PALABRAS CLAVE:** Minería de datos, clúster, decisiones estratégicas.

## ABSTRACT

The present research work entitled "Computer system of property supervision and evaluation of the purchasing power as support for the calculation and validation of the property tax in the income area of the District Municipality of La Victoria", frames the problem of not having a real record of each property established in the district of victory since in many cases there is tax evasion, error in the declaration since there is an inconsistency between the material declared and the real, there was a subdivision of lot, there is no coordination between the area of cadastre and the income area and finally there is no constant and computerized supervision by the municipality. All this generates that the manager has a bad calculation of the tax, collects less and does not take the necessary and adequate measures to obtain that the municipality has a solvent income, that helps that the district continues growing.

Is for this reason that the main objective it is to improve the control of houses and purchasing capacity assessment process, in order to recalculate and validate the tax declared in the incomes of the municipality of the Victoria through the implementation of a computer system using the algorithm of cluster, reaching through the following objectives:

- Validate the declared tax
- Improve the declared tax calculation
- Apply data mining clustering algorithm for taxpayers by purchasing power, in order to segment and classify its payment behaviour.
- Offer payment plans in accordance with the purchasing power of the taxpayer
- Reduce the process time reports on the collection of tax

Proving that the house was validated at the time of the audit, with the best calculation of the tax showed in the satisfaction of the rental manager. The grouping of the taxpayers of the socioeconomic parameters exposed in the INEI was done, which served to classify the taxpayer and offer a referential payment plan. All this generated in a shorter time.

**KEYWORDS:** Data mining, cluster, strategic decisions.

<b>RESUMEN.....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.1. MINERÍA DE DATOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.1.1. Proceso de Minería de Datos .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.1.2. Técnicas de análisis .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.1.3. Algoritmo .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.1.4. Algoritmo de Clúster .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2. TOMA DE DECISIONES .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2.2.1. Tipos de Decisiones.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.3. FACULTAD DE FISCALIZACIÓN TRIBUTARIA.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.4. RECAUDACIÓN TRIBUTARIA .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.5. CAPACIDAD ADQUISITIVA.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.6. METODOLOGÍA SCRUM.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.6.1. El ciclo de Scrum .....</b>	<b>19</b>
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3.1. POBLACIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3.2. MUESTRA .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3.3. MUESTREO .....</b>	<b>22</b>
<b>3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>23</b>

3.5.1.	<b>VARIABLES</b> .....	23
3.5.1.1.	<b>Variable independiente</b> .....	23
3.5.1.2.	<b>Variable dependiente</b> .....	23
3.5.2.	<b>INDICADORES (OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES)</b> .....	24
3.6.	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	<b>25</b>
3.7.	<b>PROCEDIMIENTOS</b> .....	<b>25</b>
3.8.	<b>PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	<b>26</b>
3.8.1.	<b>PLAN DEL PROYECTO</b> .....	26
3.8.2.	<b>RECOLECCIÓN DE DATOS INICIALES</b> .....	26
3.8.3.	<b>ALGORITMO DE CLÚSTER</b> .....	26
3.9.	<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b> .....	<b>28</b>
3.10.	<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS</b> .....	<b>29</b>
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>30</b>
<b>A.</b>	<b>RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SOFTWARE</b> .....	<b>30</b>
<b>PRODUCT BACKLOG</b> .....	<b>30</b>	
<b>HISTORIA</b> .....	<b>30</b>	
<b>SISTEMA INFORMÁTICO</b> .....	<b>30</b>	
<b>IMPLEMENTAR UN SISTEMA INFORMÁTICO DE SUPERVISIÓN PREDIAL Y EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ADQUISITIVA COMO SOPORTE DEL CÁLCULO Y VALIDACIÓN DEL IMPUESTO PREDIAL EN EL ÁREA DE RENTAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA</b> .....	<b>30</b>	
4.1.	<b>SPRINT 0: PREPROYECTO</b> .....	33
Tarea N° 1: Perfil del proyecto .....	34	
Tarea N° 2: Análisis Institucional.....	36	
4.2.	<b>SPRINT 1: DISEÑO PROPUESTO</b> .....	41
4.2.1.	<b>Tarea 3: Diseño Iterativo de las primeras interfaces del prototipo del sistema</b> .....	41
4.2.2.	<b>Tarea 4: Gestionar de la Búsqueda y Cálculo predial</b> .....	42
4.2.3.	<b>Tarea 5: Gestionar de la lista de CSV de contribuyentes</b> .....	44
4.2.4.	<b>Tarea 6: Gestionar de agrupamiento de datos</b> .....	46
4.2.5.	<b>Tarea7: Gestionar la implementación de reportes</b> .....	48
<b>B.</b>	<b>RESULTADOS ENTRE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO Y LOS CONTROLES</b> .....	<b>52</b>

1.	<b>PRIMER OBJETIVO: VALIDAR EL IMPUESTO PREDIAL DECLARADO</b> .....	52
2.	<b>SEGUNDO OBJETIVO: MEJORAR EL CÁLCULO DEL IMPUESTO PREDIAL DECLARADO</b> .....	53
3.	<b>TERCER OBJETIVO: APLICAR ALGORITMO DE AGRUPAMIENTO DE MINERÍA DE DATOS PARA LOS CONTRIBUYENTES POR CAPACIDAD ADQUISITIVA, CON LA FINALIDAD DE SEGMENTAR Y CLASIFICAR SU COMPORTAMIENTO DE PAGO.</b> 53	
4.	<b>CUARTO OBJETIVO: OFRECER PLANES DE PAGO DE ACUERDO CON LA CAPACIDAD ADQUISITIVA DEL CONTRIBUYENTE</b> .....	53
5.	<b>REDUCIR EL TIEMPO DEL PROCESO REPORTES SOBRE LA RECAUDACIÓN DEL IMPUESTO PREDIAL</b> .....	53
<b>V.</b>	<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>54</b>
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>57</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>58</b>
<b>VIII.</b>	<b>LISTA DE REFERENCIAS</b> .....	<b>59</b>
<b>IX.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>61</b>
	<b>ANEXO N° 01</b> .....	<b>61</b>
	<b>ANEXO N° 02</b> .....	<b>62</b>
	<b>ANEXO N° 03</b> .....	<b>63</b>
	<b>ANEXO N° 04</b> .....	<b>64</b>
	<b>ANEXO N° 05</b> .....	<b>66</b>
	<b>ANEXO N° 06</b> .....	<b>67</b>
	<b>ANEXO N° 07</b> .....	<b>68</b>
	<b>ANEXO N° 08</b> .....	<b>70</b>
	<b>ANEXO N° 09</b> .....	<b>71</b>
	<b>ANEXO N° 10</b> .....	<b>72</b>
	<b>ANEXO N° 11</b> .....	<b>72</b>
	<b>ANEXO N° 12</b> .....	<b>73</b>
	<b>ANEXO N° 13</b> .....	<b>73</b>
	<b>ANEXO N° 14</b> .....	<b>74</b>
	<b>ANEXO N° 15</b> .....	<b>81</b>

<b>ANEXO N° 16</b> .....	<b>85</b>
<b>ANEXO N° 17</b> .....	<b>90</b>
<b>ANEXO N° 18</b> .....	<b>91</b>
<b>ANEXO N° 19</b> .....	<b>92</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1. ESQUEMA DE EXPERIMENTO Y VARIABLES .....</b>	<b>22</b>
<b>TABLA 2. INDICADORES. ....</b>	<b>24</b>
<b>TABLA 3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ....</b>	<b>25</b>
<b>TABLA 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>28</b>
<b>TABLA 5: PRODUCT BACKLOG .....</b>	<b>30</b>
<b>TABLA 6: HISTORIAS DE USUARIO Y FORMATO DE LA PILA DEL PRODUCTO (PRODUCT BACKLOG) .....</b>	<b>31</b>
<b>TABLA 7: TIEMPO ESTIMADO DEL PROYECTO .....</b>	<b>32</b>
<b>TABLA 8: PORCENTAJE DE DECLARACIONES INCORRECTAS VERIFICADAS .....</b>	<b>54</b>
<b>TABLA 9: PORCENTAJE DE ERRORES AL CALCULAR EL IMPUESTO PREDIAL .....</b>	<b>54</b>
<b>TABLA 10: NÚMEROS DE CATEGORÍAS RESULTANTES OBTENIDO AL APLICAR EL ALGORITMO DE AGRUPAMIENTO .....</b>	<b>55</b>
<b>TABLA 11: NÚMERO DE PLANES DE PAGO DE ACUERDO CON LA CAPACIDAD ADQUISITIVA DEL CONTRIBUYENTE.....</b>	<b>55</b>
<b>TABLA 12: TIEMPO QUE REQUIERE LA GENERACIÓN DE REPORTES SOBRE LA RECAUDACIÓN DEL IMPUESTO PREDIAL .....</b>	<b>56</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1: FASES DE LA MINERÍA DE DATOS</b> .....	14
<b>FIGURA 2: METODOLOGÍAS ÁGILES Y PRACTICAS</b> .....	19
<b>FIGURA 3: CICLO DE APLICACIÓN SCRUM</b> .....	21
<b>FIGURA 4: BASE DE DATOS DE LA MDLV</b> .....	26
<b>FIGURA 5: ROLES</b> .....	33
<b>FIGURA 6: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE MDLV</b> .....	35
<b>FIGURA 7: ARQUITECTURA DEL SISTEMA</b> .....	36
<b>FIGURA 8: INTERFACE DE SQLLOG</b> .....	37
<b>FIGURA 9: TABLAS EVALUADAS</b> .....	37
<b>FIGURA 10: BASE DE DATOS SQL DATOS EXTRAÍDOS</b> .....	39
<b>FIGURA 11: EQUIPOS Y ESPECIFICACIONES DE GERENCIA DE RENTAS</b> .....	40
<b>FIGURA 12: EQUIPOS Y ESPECIFICACIONES DE FISCALIZACIÓN TRIBUTARIA</b> .....	40
<b>FIGURA 13: EQUIPOS Y ESPECIFICACIONES DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA</b> .....	40
<b>FIGURA 14: EQUIPOS Y ESPECIFICACIONES DE RECAUDACIÓN</b> .....	40
<b>FIGURA 15: INICIO DE SESIÓN</b> .....	41
<b>FIGURA 16: BÚSQUEDA DEL PREDIO POR CÓDIGO O DNI/RUC</b> .....	42
<b>FIGURA 17: VERIFICAR PREDIO</b> .....	42
<b>FIGURA 18: NUEVO REGISTRO Y CÁLCULO DEL IMPUESTO PREDIAL</b> .....	43
<b>FIGURA 19: CÓDIGO DE BUSCAR PREDIO POR CÓDIGO</b> .....	43
<b>FIGURA 20: CÓDIGO DE BUSCAR PREDIO POR DNI O RUC DEL CONTRIBUYENTE</b> .....	43
<b>FIGURA 21: CÓDIGO DE BUSCAR CARACTERÍSTICAS PREDIO POR CÓDIGO</b> .....	44
<b>FIGURA 22: CÓDIGO DE BUSCAR CARACTERÍSTICAS PREDIO POR DNI O RUC DEL CONTRIBUYENTE</b> .....	44
<b>FIGURA 23: CÓDIGO DE CARGAR DEPRECIACIÓN</b> .....	44
<b>FIGURA 24: LISTA DE CONTRIBUYENTES</b> .....	45
<b>FIGURA 25: SEGMENTACIÓN POR CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO</b> .....	45
<b>FIGURA 26: CATEGORIZACIÓN POR COMPORTAMIENTO CREDITICIO</b> .....	46
<b>FIGURA 27: PROCESO CLÚSTER</b> .....	46
<b>FIGURA 28: CANTIDAD DE ITEMS POR CLÚSTER</b> .....	47
<b>FIGURA 29: DIFERENCIACIÓN GRAFICA DE CADA CLÚSTER</b> .....	47
<b>FIGURA 30: DISTANCIA POR CADA ELEMENTO DE CLÚSTER</b> .....	47
<b>FIGURA 31: SEGMENTACIÓN POR CLÚSTER</b> .....	48
<b>FIGURA 32: DEUDAS DE CONTRIBUYENTES</b> .....	48
<b>FIGURA 33: DEUDAS DE CONTRIBUYENTES</b> .....	49

<b>FIGURA 34: CONTRIBUYENTES MAYORES DE 60 AÑOS .....</b>	<b>49</b>
<b>FIGURA 35: CÓDIGO DE REPORTE DE CONTRIBUYENTES MAYORES A 60 AÑOS .....</b>	<b>50</b>
<b>FIGURA 36: PLAN DE PRUEBAS .....</b>	<b>50</b>
<b>FIGURA 37: VERIFICAR CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO .....</b>	<b>52</b>

## I. INTRODUCCIÓN

Los impuestos son uno de los principales medios para que las municipalidades puedan obtener ingresos, gracias a ello se puede invertir en mejores servicios públicos o en aspectos prioritarios (proyectos) para las mejoras de la localidad. [1]

A nivel internacional, todas las municipalidades de Costa Rica realizaron un estudio descriptivo que data del año 2014, el cual concluye que por cada 100 colón costarricense – CRC (equivalente 0.57 nuevos soles peruanos) que pretendían cobrar, solo se recaudaba un total de 67 CRC y los 33 CRC restantes no eran pagados por sus contribuyentes. Por ello, la Contraloría de dicho país, pidió más atención a los municipios para que mejoren sus plataformas de cobro y depuren sus bases de datos de contribuyentes y así mejorar los indicadores.

A nivel nacional, según el reporte del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) [2] del año 2015, en el Perú existen 4279 municipalidades. Las cuales 196 son provinciales, 1646, distritales y 2437, de centros poblados. Todas cuentan con grandes diferencias en cuanto al tamaño poblacional y territorial, pero aun así no todas las municipalidades logran recaudar fondos para su desarrollo administrativo.

En este contexto, la mayoría de los municipios de Lima posee un índice de morosidad muy elevado hasta el año 2017. Dichos establecimientos tienen grandes problemas para la gestión de su información, porque estos carecen de elementos que aseguren la calidad de información obtenida de todo su ordenamiento de datos, lo cual, trae como consecuencia la generación de sus reportes estadísticos se realice con un gran margen de error.

Asimismo, en nuestra localidad, la Municipalidad de la Victoria de Chiclayo maneja un sistema transaccional, pero este no cuenta con un registro actualizado de cada uno de los predios que tiene el distrito, debido a los siguientes motivos:

- a) evasión de declaración predial,
- b) error en la declaración, es decir, existe incoherencia entre el material declarado y el real,
- c) existencia de subdivisión de lote,
- d) falta de coordinación entre el área de catastro y el área de rentas, y,
- e) falta de supervisión constante e informatizada por parte de la municipalidad.

Haciendo un énfasis en lo expuesto anteriormente, se sabe que un análisis de [10] en el sistema en el año 2009 determinó que, de los todos habitantes del distrito La Victoria, el 86% son contribuyentes y el 14% no. Del 86% de contribuyentes, solo el 68% paga sus tributos, en forma irregular.

Todo esto ha generado que el gerente elabore un mal cálculo del impuesto, recaude menos y no tome las medidas necesarias para lograr que la municipalidad tenga un solvente ingreso y ayude en el crecimiento del distrito.

Frente a esta situación se planteó el siguiente problema de investigación: ¿De qué manera se puede mejorar el proceso de fiscalización, en cuanto al cálculo y

validación del impuesto predial declarado en el área de rentas de la Municipalidad de la Victoria con la finalidad de mejorar su ratio de recaudación?, para lo cual se estableció la hipótesis siguiente: Con la implementación de un sistema informático de supervisión predial y de evaluación de capacidad adquisitiva por comportamiento de consumo, sustentado en minería de datos se mejorará el proceso de fiscalización, cálculo y validación del impuesto predial y se incrementará su nivel de recaudación en el área de rentas de la Municipalidad de la Victoria.

La presente tesis se justificó en lo económico porque la herramienta a desarrollar será muy útil para el gerente y los fiscalizadores del área de rentas de la organización, porque les permitirá tomar mejores decisiones sobre los datos actuales e históricos de las recaudaciones y deudas de los contribuyentes del distrito. Lo cual conllevará a una mayor satisfacción de los contribuyentes y esto se traducirá en un aumento de las recaudaciones.

En el aspecto tecnológico, la investigación se justificó en el hecho de demostrar la aplicabilidad del algoritmo de clúster en la obtención de resultados, que sirve como fuente para tipificar al contribuyente. Y de esta manera, proceder a la toma de decisiones que permitirá al jefe y colaboradores del área tener una visión más amplia de su proceso de recaudaciones y deudas.

Socialmente, se justificó la presente tesis, porque contribuye especialmente al área de rentas de la municipalidad, permitiendo así analizar la información frente a las necesidades que se presenten y a tomar decisiones acertadas a tiempo. También, tendrá repercusión en los contribuyentes quienes hacen las consultas a dicha área. Además, puede servir de ejemplo o modelo para otras instituciones que necesiten solución del mismo problema y que puedan aplicarlo a futuro, obteniendo así una solución viable.

Por todo lo expuesto anteriormente, el objetivo principal es mejorar el proceso de fiscalización predial y de evaluación de la capacidad adquisitiva, con la finalidad de recalcular y validar el impuesto predial declarado en el área de rentas de la Municipalidad de la Victoria mediante la implementación de un sistema informático utilizando el algoritmo de clúster, alcanzándose a través de los siguientes objetivos:

- Validar el impuesto predial declarado
- Mejorar el cálculo del impuesto predial declarado
- Aplicar algoritmo de agrupamiento de minería de datos para los contribuyentes por capacidad adquisitiva, con la finalidad de segmentar y clasificar su comportamiento de pago.
- Ofrecer planes de pago de acuerdo con la capacidad adquisitiva del contribuyente
- Reducir el tiempo del proceso reportes sobre la recaudación del impuesto predial

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

A nivel internacional, la tesis titulada “Identificación de patrones de trayectorias vehiculares usando el algoritmo de K-MEANS”, nos comenta que el tráfico vehicular, el posicionamiento de semáforos, el trazar nuevas rutas son problemas que se encuentran cuando no existe un análisis sobre la cantidad de vehículos en movilidad en diferentes zonas del mapa geográfico; para ello se plantea una solución el cual está basado en un algoritmo de agrupamiento llamado K.MEANS; asimismo el autor Desiderio logró obtener una optimización del tiempo en las horas punta que comprende de 6:00 am a 12:00 pm con una toma de decisión concreta. Es por lo que este trabajo de investigación se tomó en consideración porque retroalimenta sobre el agrupamiento bajo clúster considerado para el agrupamiento de contribuyentes y así mejorar los requerimientos de la gerencia de rentas bajo la evaluación de la capacidad adquisitiva. [3]

En la tesis titulada “Construcción de un Datamart orientado a las ventas para la toma de decisiones en la empresa Amevet CIA. LTDA” la problemática analizada se centró en la falta de información oportuna para las ventas, esto producto por una desinformación que generaba una pérdida de tiempo. Es así que se utiliza la metodología de Ralph Kimball la cual se ajusta a la empresa y permitiendo extraer los datos de manera eficaz, el tiempo de consulta de información es más rápido, amigable y por tanto las decisiones son precisas. Finalmente, Toainga concluyó que los indicadores claves de rendimiento definido por la empresa examinan la información de las ventas; los KPI se basan en el análisis de clientes y productos sobre las ventas que realiza la empresa, el tiempo que se invierte en recolectar información y elaborar costosos informes, se reduce por la selección de los datos que se quieren analizar. Se toma en consideración esta metodología para la elaboración de la presente tesis puesto que se usará para un análisis más profundo y correcto, tomándolo como punto principal para contrastar la realidad problemática. Además, usa SQL server la misma que se usara para este caso de estudio en la limpieza y extracción de información. [4]

La tesis titulada “Minería de Datos para segmentación de clientes en la empresa tecnológica Máster PC”, aplicó los algoritmos de agrupamiento: k-means, k-medoids, y SelfOrganizing Maps (SOM). Para validar el resultado de los algoritmos de agrupamiento y permitir que proporcione grupos de mejor calidad, se utilizó la técnica de evaluación en cascada, aplicando un algoritmo de clasificación. La herramienta utilizada para el proceso de Minería de Datos fue el entorno RStudio la cual se tomó en consideración por el análisis y segmentación en base a clúster. Se tomó en consideración porque la forma clara de elegir un algoritmo debe basarse en su calidad para la agrupación y nivel de proximidad, detalles que serán útiles para mi objeto de estudio dando mayor respuesta a los requerimientos de la gerencia de retas de la Municipalidad Distrital de la Victoria. [5]

En el plano nacional, en la tesis titulada “Aplicación de minería de datos para determinar patrones de consumo futuro en clientes de una distribuidora de suplementos nutricionales”, la problemática radica en los costos de oportunidad que tiene la empresa, pudiendo plantear estrategias de mercado que aseguran su rendimiento en distribuir en suplementos nutricionales. La herramienta que se usó fue la licencia de Microsoft SQL logrando concluir, diferentes requerimientos como, por ejemplo: el producto más demandado por los clientes tanto hombres como mujeres, la probabilidad de que sus clientes estén entre un rango de edad y realicen alguna actividad física, entre otras alternativas históricas dan información a la problemática. Da un valor agregado ya que realimenta a la limpieza y modificación de los datos se usó SQL uno de los sistemas presente en esta investigación para los distintos requerimientos que tratara de exponer el sistema informático elaborado. [6]

En la investigación que lleva por título “Propuesta de gestión de información de agrupamiento (clustering), para egresados del programa profesional de ingeniería de sistemas de la universidad católica de santa maría”, donde la situación problemática radica en que la universidad no sabe el estado en el que se encuentra sus egresados. La metodología empleada CRISP-DM. Las herramientas propuestas para la gestión de datos son Simple K-means, Pentaho y Weka. León y Muñoz concluyó en la agrupación de los egresados en base a la información obtenida de Pentaho y Weka, para la elección del algoritmo se tomó en cuenta características de agrupamientos como tamaño de grupo, distancia entre objetos, la similaridad de objetos; los resultados que haya un predominio de grupos bien definidos como son: Ciudad Actual donde residen la cual cuenta con un 84% de egresados que radican en la Ciudad de Arequipa, Banca y Finanzas con un 70.50% en el Sector Laboral, en el área de especialización el grupo de Desarrollo Web con 58% y que realizan sus estudios de especialidad en el Extranjero con un 65%. Esta investigación tiene relación con la investigación de esta tesis puesto que se usó el algoritmo de clustering para agrupar a los contribuyentes por su proximidad salarial. [7]

La tesis titulada “Desarrollo de herramienta para la planeación de la demanda para empresas distribuidoras de productos utilizando K-Means y Holt-Winters”, donde la situación problemática enfatiza en que generalmente se usa métodos estadísticos o inteligencia artificial para la planeación de la demanda (pronóstico de compras), como propuesta de solución se desarrolla una herramienta basada en Macros Excel y en la plataforma VBA, utilizando diferentes metodologías estadísticas entre ellas, el algoritmo de agrupación K-Means. Como resultados obtuvieron respuestas favorables en el dinamismo, flexibilidad, legibilidad, eficiente de la herramienta para adaptar la salida y entrada de nuevos productos al mercado para el giro del negocio. Además, se logró disminuir la cantidad total de inventario mínimo promedio por mes desde el mes de abril hasta octubre del año 2013. La investigación tiene una relación con esta al usar el algoritmo de K-Means para la consolidación y clasificación de acuerdo a ciertos criterios como salario, materiales usados en el predio, el número de pisos, entre otros. [23]

A nivel local, en la tesis titulada “Implementación de un sistema web utilizando algoritmo de K-MEANS para mejorar el proceso de reclutamiento y selección del capital humano en la empresa M.Y C. PARIÑAS S.A. - TALARA”, el problema identificado es a la hora de la reclutar y seleccionar al personal adecuado que se requiere para la empresa, mediante la implementación de un sistema web donde se utiliza el algoritmo k-means, logrando disminuir el tiempo perdido durante el desarrollo de la entrevista por parte del administrador de recursos, disminuir el tiempo perdido durante la selección del postulante, reducción del tiempo en la evaluación del postulante, reducción del tiempo en la búsqueda del personal entre otros items adicionales. El valor agregado fue que la implementación de un sistema utilizando el algoritmo, es posible mejorar la demora de acceso a la información que se requiere en la gerencia de rentas sobre el proceso de fiscalización, cálculo y validación del impuesto predial de la Municipalidad de la Victoria. [8]

En la tesis titulada “Sistema de gestión y soporte de toma de decisiones basado en algoritmos de Bayes y clúster para mejorar los procesos analíticos del área comercial de una empresa educativa”, El problema es no saber a quién se debe mandar la publicidad y cuando programar los diplomados a dictarse, ya que la difusión de los diplomados se hace a través email en forma masiva puesto que existe un desconocimiento de los perfiles de clientes. Quepuy obtuvo una reducción de tiempo de espera en la obtención de información a un 94.75% en minutos; también mejoró la manera de cómo promocionar los diplomados con la ayuda de los algoritmos; además de la facilidad en el acceso de la información actualizada, precisa y segura alcanzando la satisfacción del ejecutivo. El valor agregado fue la aplicación del algoritmo de clúster para mejorar el acceso a la información agrupada de manera actualizada que espera bajar el porcentaje de morosidad, ilegalidad entre otros aspectos a beneficio del distrito de la Victoria. [9]

Tenemos también la tesis que lleva por título “Propuesta de un Plan de Gestión financiera para mejorar la recaudación de la Municipalidad Distrital La Victoria”, realizó una investigación de tipo descriptivo, con el fin de interpretar y analizar el resultado de los encuestados y/o entrevistados además mejorar la recaudación del Impuesto Predial, mediante los análisis a los sistemas de recaudación y otros, teniendo como resultado que del 100% de habitantes de este distrito, el 86% son contribuyentes y el 14% no, de este 86% solo el 68% paga sus tributos, en forma irregular. El 91% de la población es consciente de este alto índice de morosidad, pero no pagan los impuestos porque carecen de una cultura tributaria y las autoridades muy poco por concientizarlos. Esta investigación tiene un valor agregado porque sostiene mi proyecto de investigación realizada en la Municipalidad Distrital La Victoria de información de cultura tributaria necesaria. [10]

## 2.2. Bases teórico-científicas

### 2.2.1. Minería de Datos

Lara [11], afirma que la minería de datos es una disciplina de la informática que estudia el análisis de grandes volúmenes de datos para extraer conocimientos útiles a partir de dicha información.

Para Córdova [12], la minería de datos se trata de la extracción de información no visible y predecible de bases de datos de gran volumen. Lo atribuye como una poderosa tecnología con gran potencial porque ayuda a las compañías obtener la información más importante de sus bases de datos.

Por otro lado, Rosado y Rico [13] nos describe que la minería de datos es el proceso de seleccionar, explorar, modificar y valorar grandes cantidades de datos con el objetivo de descubrir conocimientos; asimismo, este proceso debe ser automático o semiautomático.

La minería de datos es un proceso no trivial de excavación y extracción de información implícita, desconocida y altamente útil que permite obtener conocimiento a partir de los datos almacenados que implica buscar patrones de comportamiento aún no conocidos en los datos. El conocimiento se puede manifestar como: patrones, reglas de conocimiento, asociaciones, grupos, restricciones, tendencias, etc. La presente investigación busca obtener conocimiento en base a grupos de conocimiento para el objetivo expuesto con antelación.

La presente investigación adoptó la minería de datos porque busca obtener conocimiento, mediante un algoritmo de agrupamiento llamado Clúster, que será aplicado a la data real de la institución una vez se encuentre tratada.

#### 2.2.1.1. Proceso de Minería de Datos

El Proceso de Data Mining o Minería de datos, es una fase primordial en el proceso Descubrimiento de conocimiento en la base de datos (KDD), en las que se obtiene modelos representativos de la información por medio de diferentes técnicas y algoritmos.

Como se puede apreciar consta de subprocesos: Selección, Pre-procesamiento, Transformación y la parte algorítmica. [14]

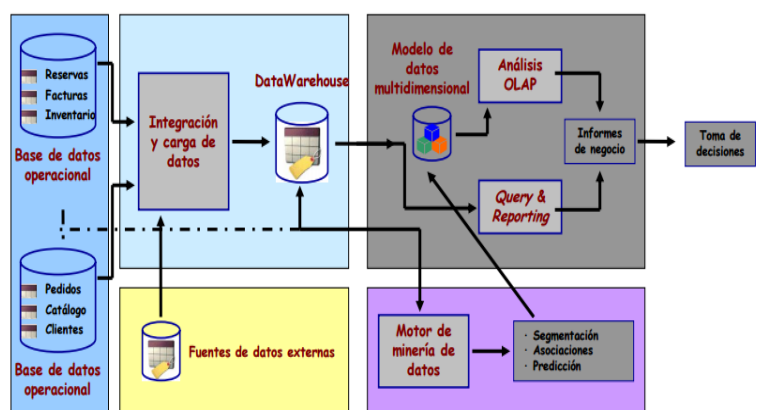
El proceso de extracción de conocimiento (KDD), como se muestra en la Figura 1, se determina por etapas las cuales serán explicadas a continuación:

- i. Recopilación de los datos, se trata de retener y obtener toda la información posible que exista

conforma a determinados criterios previamente establecidos

- ii. Integración de los datos existentes o selección de los datos se trata básicamente de filtrar, depurar la información obtenida, dando así una elevación la calidad de los datos y así poder seleccionar solo los datos útiles que sirven para el siguiente proceso
- iii. Transformación, esta fase es después de la depuración que asegura nuestros criterios fijados con anterioridad, se codifica mediante procesos informáticos, a fin de un mejor y más acceso a ella; si bien no muchos toman al proceso de transformación como relevante, este es sumamente importante en todo el proceso de data mining, ya que sin estos no se obtienen datos de alta calidad.
- iv. Definición, esta fase se trata de extraer y quitar los datos, para construir modelos y establecer comportamientos de un problema, para esto se suele resolver mediante técnicas llamadas tareas, que se relatan en el punto dos, técnicas de análisis.
- v. Interpretación y evaluación, tras la obtención de los modelos de data mining, estas se deben evaluar para saber qué calidad de modelos hemos obtenidos y expresarlos por área de aplicación, por ejemplo, educación. El paso siguiente es evaluar e interpretar para obtener el conocimiento que buscamos.

**Figura 1: Fases de la Minería de Datos**



Fuente: Weiss y Davidson [13]

Para dicho objetivo expuesto, la información tuvo que ser tratada para un mejor análisis, rigiéndose en base al proceso de minería de datos.

### 2.2.1.2. Técnicas de análisis

Para Pérez [15], existen dos tipos de técnicas de análisis:

- A. Predictivas, se basan a un modelo de datos en base a un conocimiento previo teórico. Son aquellas tareas que se utilizan para predecir el valor desconocido de uno o más atributos para uno o varios registros de una vista minable. En este grupo se incluyen las tareas predictivas de clasificación o discriminación, clasificación suave, estimación de probabilidad de clasificación, categorización, preferencias o priorización y regresión.
- B. Descriptivas, los modelos de datos se basan automáticamente partiendo de patrones reconocidos, porque la idea no es predecir sino describir los datos existentes. En este grupo se incluyen las técnicas de agrupamiento (clustering), correlaciones y factorizaciones, reglas de asociación, dependencias funcionales, detección de valores e instancias anómalas.

### 2.2.1.3. Algoritmo

Cuando nosotros escribimos un programa de computadora, implementamos un método de resolución ante un problema establecido. El término algoritmo es utilizado para describir un método de solución de un problema mediante un conjunto de instrucciones como programa de computadora. Para Joyanes [16], los algoritmos son más importantes que los lenguajes de programación o computadoras, puesto a que el lenguaje de programación es un medio para declarar un algoritmo y la computadora es un medio para ejecutarlo. Las instrucciones para montar en una bicicleta, hacer una receta de cocina, obtener el máximo común divisor de dos números, entre otras, son algunos ejemplos de algoritmos. Los algoritmos se pueden expresar por fórmulas, diagramas de flujo o N-S y pseudocódigos.

Los algoritmos presentan las siguientes características:

- Indica un orden riguroso de realización en cada paso sin dar lugar a ambigüedades, por ello es preciso.
- Es definido porque obtiene un mismo resultado, si sigue dos veces un algoritmo.
- Tiene fin en un determinado tiempo.
- Produce un resultado al efectuar instrucciones.
- Puede tener uno o más elementos de entrada

### 2.2.1.4. Algoritmo de Clúster

Muchos autores lo definen como “descubrimiento de subgrupos”, se trata de una tarea es formar grupos o conjuntos de elementos con elementos similares. Cada uno de esos grupos es clúster.

El algoritmo de clúster disminuye la cantidad de problemas en el futuro porque mejora el proceso relacionado con un área, es eficaz al buscar duplicados en una solicitud, se puede reutilizar en caso pertenezcan al mismo agrupamiento.

Se puede dividir en cuatro grupos:

**a. Clustering Particional**

En esta categoría el algoritmo de K- medias es el más representativo.

Los algoritmos intentan buscar una división de conjunto de datos en subconjuntos con intersección vacía. Todos ellos realizan una asignación de los objetos a los diferentes clústeres en función de la proximidad de dichos objetos a un representante elegido para cada clúster. El número de clúster se indica inicialmente luego de una serie de iteraciones. [11]

**b. Clustering Jerárquico (basada en jerarquías)**

Se basan en la generación de sucesiones ordenadas (jerarquías) de clústeres. La estructura se representa en forma de árbol y se llama dendograma. Agnes y Diana son dos algoritmos de clustering. [11]

**c. Clustering basado en densidad**

El algoritmo más conocido es DBSCAN, basado en el concepto de densidad de un punto, que mide el número de puntos que son alcanzables desde el considerando un radio determinado. [11]

**d. Clustering basado en grid**

Sting es uno de estos algoritmos que entran en esta clasificación, que se basan en una división del espacio en un número finito de celdas que constituyen una estructura en forma de rejilla en la que se llevan a cabo las operaciones de clustering. [11]

Se decidió utilizar el algoritmo de clúster debido a que permite la agrupación de contribuyentes, tomando en cuenta como referencia los datos socioeconómicos expuesto en el [2] para agruparlos en segmentos específicos. Además, por cada segmento detallado se describirá el plan de pago que debe tener cada contribuyente.

Finalmente, este algoritmo puede ser reutilizado en caso se añada más información de contribuyentes nuevos.

### **2.2.2. Toma de Decisiones**

Según Cohen y Asín [17], la toma de decisiones es una de las actividades que se realiza con mayor frecuencia en el mundo de los

negocios. Ésta es llevada a cabo en todos los niveles de la organización, desde asistentes o auxiliares, hasta los directores generales de las empresas. La importancia de la decisión empresarial va de la mano con el nivel del área en la cual se hace. Por ejemplo, las decisiones a nivel gerencial suelen ser las más difíciles debido a que una decisión mal hecha puede hacer perder a la empresa mucho tiempo y dinero. [17]

### **2.2.2.1. Tipos de Decisiones**

Se explican a continuación:

- a.** Decisiones estratégicas (o de planificación), son decisiones adoptadas por personas que están en la cima de la pirámide jerárquica o altos directivos. Son decisiones de una gran importancia puesto que definen los fines y objetivos generales que afectan a toda la organización.
- b.** Decisiones tácticas o de pilotaje; son decisiones tomadas por directivos intermedios. Estas decisiones pueden ser repetitivas, los errores no implican sanciones muy fuertes dependiendo del número.
- c.** Decisiones operativas, adoptadas por ejecutivos que se sitúan en el nivel más inferior ya que están vinculadas a procesamientos comunes de la empresa. El grado de repetitividad es elevado, pero los errores se pueden corregir rápidamente.

### **2.2.3. Facultad de Fiscalización Tributaria**

Según [18], La facultad de Fiscalización se ejerce en forma discrecional y comprende la revisión, control y verificación de la información proporcionada por los contribuyentes, Además, verifica el cumplimiento de las obligaciones tributarias por los contribuyentes incluyendo a los sujetos con inafectación, exoneración u otro beneficio tributario.

Esta facultad tiene los siguientes objetivos:

- ampliar la base tributaria, que está conformada por los contribuyentes con sus bases imponibles, para identificar y captar dos grupos de interés fiscal: contribuyentes nuevos o contribuyentes subvaluados.
- maximizar el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias, a fin de que el contribuyente voluntariamente cumpla con sus obligaciones tributarias.
- incrementar los niveles de recaudación, ya que mediante este proceso se determina correctamente el impuesto predial, aumentando la cartera de deuda del impuesto y una adecuada gestión de cobranza.

- incrementar la percepción de riesgo en los contribuyentes que incumplen con sus obligaciones tributarias para corregir su comportamiento y inducirlo al voluntariado.

#### **2.2.4. Recaudación Tributaria**

Recaudar impuestos es una función que necesariamente cualquier estado debe realizar para financiar sus obras y proyectos asegurando la igualdad, equidad y distribución de la riqueza, aunque a lo largo del tiempo no ha sido bien visto. Una buena recaudación permite al estado funcionar eficientemente para que gane recursos necesarios y estos sean invertidos a los sectores más necesitados.

Los tributos cuya recaudación está a cargo de las municipalidades son: impuesto predial (impuesto a los terrenos y edificaciones), impuesto al patrimonio vehicular (impuesto a la propiedad de vehículos), impuesto de alcabala (impuesto a la transferencia de bienes inmuebles), impuesto a los juegos (impuesto a la realización de loterías, bingos y rifas), impuesto a las apuestas (impuesto a los ingresos de eventos hípicas y similares), impuesto a los espectáculos públicos no deportivos, arbitrios municipales (pagos por los servicios de recolección de residuos sólidos, barrido de calles, parques y jardines públicos, y serenazgo). [19]

Este punto aclara la línea que seguirá la problemática de la investigación porque dará soporte al cálculo y validación del impuesto predial en el área de rentas de la Municipalidad Distrital de la Victoria

#### **2.2.5. Capacidad Adquisitiva**

La capacidad adquisitiva de una persona se puede medir sabiendo cuantos bienes y servicios es propietario, para satisfacer sus necesidades puesto a que deben contar con dinero que se ha adquirido como producto de sus servicios laborales.

#### **2.2.6. Metodología Scrum**

En los años 90 surgieron los movimientos llamados Metodologías Ágiles dentro del cual se establecen Extreme Programming (XP), Scrum, Software Craftmanship, entre otros.

Scrum (o melé en castellano) fue pronunciado por Hirotaka Takeduchi e Ikujiro Nonaka en el año 1986 dentro de un contexto de desarrollo.

Según García [20] scrum es un marco de trabajo iterativo e incremental, de propósito general, aunque muy utilizado en el desarrollo de software.

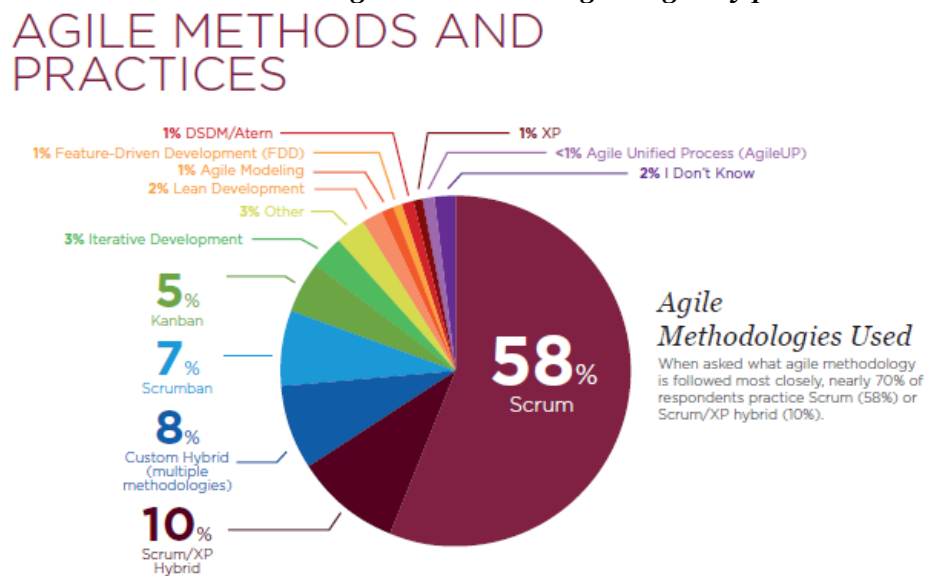
Alaimo[21] lo define como un marco de trabajo que nos permite encontrar prácticas emergentes en dominios complejos, como la gestión de proyectos de información.

Por lo tanto, Scrum es un marco ágil que administra y controla proyectos iterativos e incrementales de todo tipo y ayuda a los equipos a entregar

productos en ciclos cortos, es por ello que es de respuesta rápida, de mejora continua y de adaptación al cambio.

La metodología usada para la realización de este proyecto se sustenta en base a un estudio que data del año 2016 por la empresa VersionOne [22] que realiza una encuesta con el objetivo de analizar cómo se están aplicando y adoptando las diferentes metodologías ágiles en el mercado. Como resultado se puede observar que en la Figura 2, la metodología más utilizada para las empresas es la metodología scrum para el desarrollo de aplicaciones de software, pero este campo no es el único que ha demostrado su efectividad.

**Figura 2: Metodologías Ágiles y practicas**



Fuente: VersionOne [22]

### 2.2.6.1. El ciclo de Scrum

Scrum hace que todo proyecto debe iniciar un diseño, identificar los trabajos que se van a realizar para ese proyecto, organizar actividades, identificar requisitos, entre otros aspectos, a lo cual denomina Sprint 0, Sprint Zero o Inception Sprint. Este proceso de gestación adjunta todas las actividades necesarias para que facilite el resto de las actividades que se realizarán posteriormente.

El product owner, PO o dueño del producto va a ser el que ayudará a igualar la visión del cliente con la visión del grupo de trabajo es por ello que el PO es el que se encarga de armar las bases para el trabajo posterior: crear equipo, contar con los recursos, fijar requisitos del cliente y plazos y elaborar el diseño preliminar formal. Generando un Backlog o repositorio del proyecto donde los requisitos están organizados en grado de importancia (de menor a mayor) y los temas, épicas e historias de usuario son ordenados por priorización creciente. Ese backlog se divide en Sprints o iteraciones que se agrupan en varias Release o entregas

dependiendo de las necesidades del cliente, longitud y naturaleza del trabajo.

Cada Sprint inicia con el Planning donde el PO tiene el apoyo del Scrum Master o SM (si es que lo necesita), que se encarga de facilitar el trabajo porque prioriza todas las historias de usuario y determina criterios de aceptación, es un intermediario entre el PO y el equipo, siguiendo los principios del marco. El equipo de trabajo evalúa y selecciona de acuerdo a prioridad las que podrían desarrollarse en el transcurso del Sprint. En la segunda etapa de la planificación se construye el Sprint Backlog ya que el equipo de trabajo traduce las historias al lenguaje del proyecto, y las subdivide en unidades menores o tareas.

A lo largo del Sprint cada equipo de trabajo expone sus avances, el trabajo futuro y los impedimentos para la actividad (si en caso hubiera, se guardan en un Impediment Backlog y el SM vigila que se resuelvan) en la Daily meeting, Scrum diario o reunión diaria.

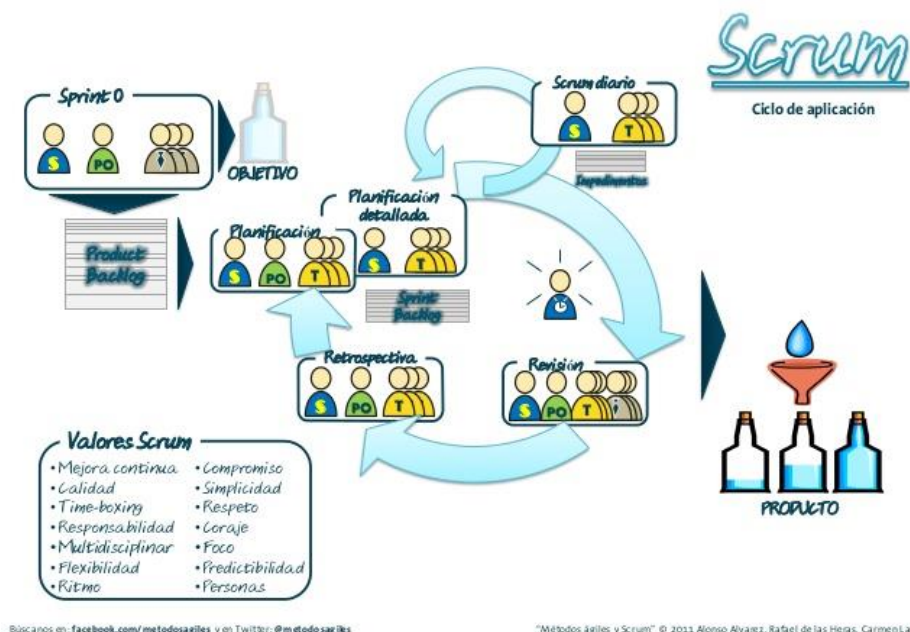
Al final del Sprint, el equipo se reúne (Review meeting o reunión de resultados) para que con el SM exponga los trabajos realizados y los resultados alcanzados al PO y a los interesados, para que los acepten o descarten, recojan comentarios y sugerencias que se puedan tomar para la próxima iteración.

Finalmente, en la reunión de Retrospectiva, el equipo y el SM, revisan dos aspectos:

- Positivos: los que se deben mantener como aprendizaje
- Negativos: los que se deben tomar en cuenta para una mejora continua.

Todo este proceso se documenta y se hace un seguimiento. Lo expuesto anteriormente, se resume en la Figura 3 de Álvarez García [20].

**Figura 3: Ciclo de Aplicación Scrum**



**Fuente: Álvarez García [20]**

### III. Metodología

#### 3.1. Tipo y nivel de investigación

##### 3.1.1. Tipo de investigación

Según [19], el tipo de estudio es experimental debido a que la implementación sistema informático propuesto (Variable Independiente) apoyará al proceso de fiscalización, cálculo y validación del impuesto predial e incrementará el nivel de recaudación en el área de rentas de la Municipalidad de la Victoria (Variable Dependiente) mediante la evaluación de capacidad adquisitiva por comportamiento de consumo, sustentado en el algoritmo de agrupamiento denominado clúster.

##### 3.1.2. Nivel de investigación

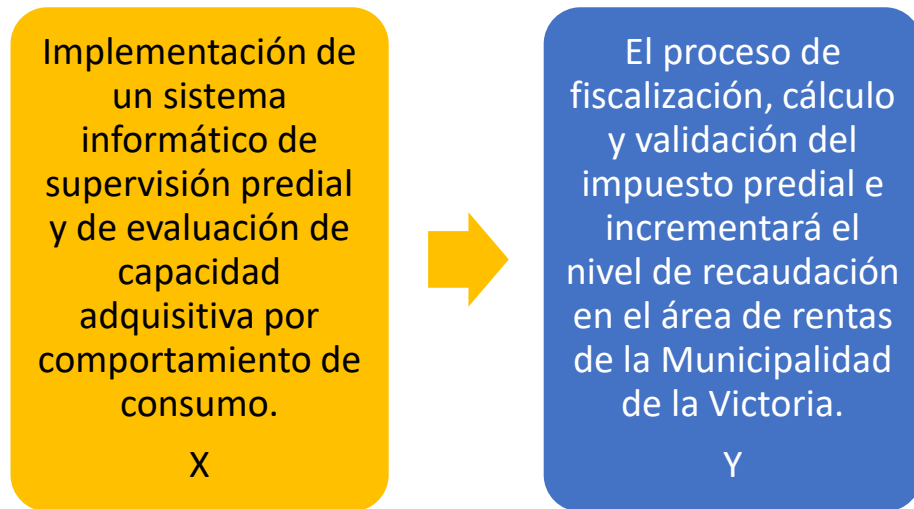
En base a [19], el enfoque cuantitativo es el que se ajusta a mi investigación porque se basa en investigaciones previas y establece con exactitud patrones de comportamiento de una población, y es de lo que se trata esta investigación enmarcar límites para un estudio.

#### 3.2. Diseño de investigación

En base a [19], el diseño de investigación que se empleará será el experimental, diseño de un grupo con medición antes y después, debido a que lo que se pretende es conocer la consecuencia Y después de la acción X, es decir, vamos a ver el cual es el efecto de la implementación de un sistema informático de supervisión predial y de evaluación por capacidad

adquisitiva en la realidad problemática. La Tabla 1, nos muestra el diseño experimental según [19], en nuestro objeto de estudio.

**Tabla 1. Esquema de experimento y variables**



### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1. Población**

Como población, según juicio de expertos, tenemos a la municipalidad de la victoria, ya que nos dará la información de los predios y será el encargado de aplicar el proceso de supervisión predial y evaluación de la capacidad adquisitiva.

Además, se considera como población de entrevistas, al gerente del área rentas y al jefe del área de sistemas.

#### **3.3.2. Muestra**

La muestra será igual a la población por ser pequeña.

#### **3.3.3. Muestreo**

Por juicio de expertos se considera que la muestra es igual que el muestreo.

### **3.4. Criterios de selección**

Para asegurar la transparencia de la investigación se aseguró que la selección de la población y muestra sean todas aquellas personas que están en contacto directo con toda la información relevante de la realidad problemática.

### **3.5. Operacionalización de variables**

#### **3.5.1. Variables**

##### **3.5.1.1. Variable independiente**

Implementación de un sistema informático de supervisión predial y de evaluación de capacidad adquisitiva por comportamiento de consumo.

##### **3.5.1.2. Variable dependiente**

El proceso de fiscalización, cálculo y validación del impuesto predial e incrementará el nivel de recaudación en el área de rentas de la Municipalidad de la Victoria.

### 3.5.2. Indicadores (Operacionalización de variables)

**Tabla 2. Indicadores.**

Objetivo específico	Indicador(es)	Definición conceptual	Unidad de medida	Instrumento	Definición operacional
Validar el impuesto predial declarado	Porcentaje de declaraciones verificadas correctas e incorrectas	Porcentaje de declaraciones verificadas correctas Porcentaje de declaraciones verificadas incorrectas	Número	Observación	Porcentaje de declaraciones verificadas correctas e incorrectas anterior - Porcentaje de declaraciones verificadas correctas e incorrectas actual
Mejorar el cálculo del impuesto predial declarado	Porcentaje de errores al calcular el impuesto predial registrados antes en el software	Porcentaje de errores al calcular el impuesto predial registrados antes en el software	Porcentaje	Observación	Margen de error información obtenida - Margen de error información obtenida
	Porcentaje de errores al calcular e impuesto predial registrados después en el software	Porcentaje de errores al calcular e impuesto predial registrados después en el software	Porcentaje	Entrevista	Margen de error información obtenida - Margen de error información obtenida
Aplicar el algoritmo de agrupamiento de minería de datos para los contribuyentes por capacidad adquisitiva, con la finalidad de segmentar y clasificar su comportamiento de pago.	Número de categorías resultantes obtenido al aplicar el algoritmo de agrupamiento	Número de comportamientos sin aplicar el algoritmo de agrupamiento	Número	Patrones de comportamiento	Número de comportamientos sin aplicar algoritmo de agrupamiento - Número de comportamientos aplicando algoritmo de agrupamiento
Ofrecer planes de pago de acuerdo con la capacidad adquisitiva del contribuyente	Número de planes de pago de acuerdo con la capacidad adquisitiva del contribuyente	Número de planes de pago de acuerdo con la capacidad adquisitiva del contribuyente	Número	Ficha socioeconómica (tomado de INEI)	Número de planes de pago de acuerdo con su capacidad adquisitiva actual- Número de planes de pago de acuerdo a su capacidad adquisitiva después
Reducir el tiempo del proceso reportes sobre la recaudación del impuesto predial	Tiempo que requiere la generación de reportes sobre la recaudación del impuesto predial.	El tiempo desde que la gerencia realiza la petición de la información hasta que se genera el reporte	Horas	Cronómetro	Tiempo para generación de reportes anterior – Tiempo para generación de reportes actual

### 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

*Tabla 3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.*

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Elementos de la población</b>	<b>Propósito</b>
Encuesta	Cuestionario	Jefe de Informática	La intención de la encuesta fue para entender la parte tecnológica presente en la realidad problemática
Encuesta	Cuestionario	Gerente de rentas	La finalidad de la encuesta fue para saber su satisfacción respecto a la demanda de información que requiere.

### 3.7. Procedimientos

Esta tesis tuvo una base de datos original la cual fue procesada para un mayor análisis de los resultados, después de ello se realizó el agrupamiento de datos con el algoritmo de clúster.

Además, la investigación, se desarrolló con la metodología ágil SCRUM, que utiliza las buenas prácticas de la metodología ágil XP y la creación de ciclos breves para el desarrollo llamados en Scrum “Sprints”, que se repiten continuamente hasta que el cliente considere cerrar el producto.

Scrum es un framework o marco de trabajo simple basado en un modelo de proceso empírico, que reduce la complejidad del desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes, para esto la gerencia y los equipos trabajan de forma colaborativa alrededor de todos los requisitos y de las tecnologías presentes, además de organizar a los equipos para lidiar con aspectos que atenten contra el proyecto y resolverlos durante la evolución del proyecto y así generar el mejor resultado.

Se comienza por la definición general de las características del producto y la asignación de grupos de desarrollo, especificando y detallando funcionalidades o partes de mayor relevancia para el negocio y que quizá puedan llevarse en un periodo corto de una semana hasta 2 meses, dando como resultado una parte operativa del producto.

### 3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

#### 3.8.1. Plan del proyecto

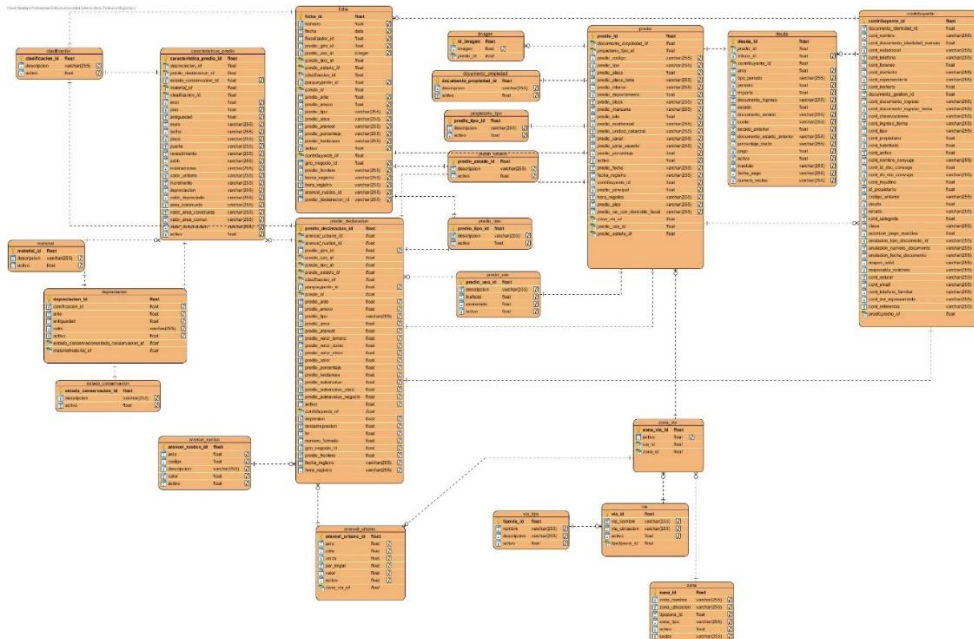
Es donde se dio a conocer datos generales de la entidad donde se realiza la tesis: historia, misión, visión, estructura organizacional, además de los objetivos del proyecto, alcance del proyecto, riesgos del proyecto, análisis de la factibilidad. Este apartado se da a conocer más en el capítulo IV.

#### 3.8.2. Recolección de datos iniciales

La data original de los años 2014 al 2017, fue proporcionada por la entidad en proceso de investigación. Sobre dicha data se eligieron las tablas que se relacionan con la situación problemática puesto a que tiene información sobre el predio, sus características (material, uso, giro, propietario, arancel, estado de conservación, zona y vía donde está localizado el predio, depreciación, ficha de fiscalización) y deuda, para luego ser tratada conforme al proceso de minería de datos.

Mediante el software Visual Paradigma se elaboró la base de datos con todas las tablas que se van a usar.

Figura 4: Base de Datos de la MDLV



#### 3.8.3. Algoritmo de Clúster

Luego de ser procesada la información y evaluar la capacidad adquisitiva de cada contribuyente pasó a ser agrupada en clúster para dar un plan de pago.

Dicho algoritmo clasificó a los contribuyentes en cuatro grupos (clúster) para dar un plan de pago al contribuyente, según una segmentación.

Se detalla a continuación:

- Cluster\_0 / Segmento D  
Sin interés y en cuotas mensuales que no incluyan gastos administrativos. Puede evaluarse la posibilidad de un trabajo social.
- Cluster\_1 / Segmento C  
Puede brindarse planes de pago, sea deuda devengada, coactiva en cuotas planteadas por el cliente con una tasa de interés del 1% anual (máximo de pago de lo adeudado en 2 años).
- Cluster\_2 / Segmento B  
Puede darse la facilidad solicitada en un plazo de un año con una tasa de interés del 3% anual, más gastos administrativos.
- Cluster\_3 / Segmento A  
Darse la facilidad solicitada en un plazo no mayor a un año y con el 5% de interés anual, más gastos administrativos.

### 3.9. Matriz de consistencia

*Tabla 4: Matriz de consistencia*

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
¿De qué manera se puede mejorar el proceso de fiscalización, en cuanto al cálculo y validación del impuesto predial declarado en el área de rentas de la Municipalidad de la Victoria con la finalidad de mejorar su ratio de recaudación?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OBJETIVO GENERAL</b> Mejorar el proceso de fiscalización predial y de evaluación de la capacidad adquisitiva, con la finalidad de recalcularlo y validar el impuesto predial declarado en el área de rentas de la Municipalidad de la Victoria mediante la implementación de un sistema informático utilizando el algoritmo de clúster.</li> <li>• <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Validar los parámetros del impuesto predial declarado</li> <li>• Mejorar el cálculo del impuesto predial declarado</li> <li>• Aplicar el algoritmo de agrupamiento de minería de datos para los contribuyentes por capacidad adquisitiva, con la finalidad de segmentar y clasificar su comportamiento de pago.</li> <li>• Ofrecer planes de pago de acuerdo a su capacidad adquisitiva</li> <li>• Reducir el tiempo del proceso de toma de decisiones sobre la recaudación del impuesto predial.</li> </ul> </li> </ul>	Con la implementación de un sistema informático de supervisión predial y de evaluación de capacidad adquisitiva por comportamiento de consumo, sustentado en minería de datos mejorará el proceso de fiscalización, cálculo y validación del impuesto predial e incrementará su nivel de recaudación en el área de rentas de la Municipalidad de la Victoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Implementación de un sistema informático de supervisión predial y de evaluación de capacidad adquisitiva por comportamiento de consumo.</li> <li>• <b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> El proceso de fiscalización, cálculo y validación del impuesto predial e incrementará su nivel de recaudación en el área de rentas de la Municipalidad de la Victoria.</li> </ul>	<p>Porcentaje de declaraciones verificadas correctas e incorrectas</p> <p>Porcentaje de error del cálculo del impuesto predial</p> <p>Número de categorías resultantes obtenido al aplicar algoritmos de agrupamientos</p> <p>Número de planes de pago de acuerdo a su capacidad adquisitiva</p> <p>Tiempo que requiere la toma de decisiones sobre la recaudación del impuesto predial.</p>

### **3.10. Consideraciones éticas**

La presente tesis fue desarrollada con las siguientes consideraciones:

- Fue realizada mediante la autorización de la entidad.
- La base de datos original fue proporcionada por el jefe de informática en base a la autorización proporcionada por la entidad.
- Las encuestas se realizaron bajo autorización de las personas que se encuestaron, respetando sus opiniones.
- Los datos proporcionados serán tratados con confidencialidad.

## IV. RESULTADOS

Esta fase se dividió en dos partes para una mayor comprensión de los resultados.

### A. Resultados de la metodología de metodología de desarrollo del software

#### Product Backlog

*Tabla 5: Product Backlog*

PRODUCT BACKLOG	HISTORIA
Sistema Informático	Implementar un sistema informático de supervisión predial y evaluación de la capacidad adquisitiva como soporte del cálculo y validación del impuesto predial en el área de rentas de la Municipalidad Distrital de la Victoria

#### Construyendo el Product Backlog

Los requerimientos que se plantearon se presentan a continuación:

##### A. Requerimientos funcionales

El sistema permitirá:

- Iniciar sesión de usuario
- Cerrar sesión de usuario
- Buscar al predio por código del predio y por DNI o RUC
- Mostrar los datos de la búsqueda del predio
- Modificar los datos de la búsqueda del predio
- Anexar fotos del predio buscado
- Verificar los datos ingresados reales del predio con los datos registrados
- Modificar las características de los predios (medidas, material, pisos, etc.), si es que a la hora de fiscalizar presenta otras especificaciones.
- Listar la declaración de los detalles del predio
- Registrar datos adicionales (Fecha de Nacimiento e Ingreso aproximado)
- Exportar CSV de la lista de contribuyentes
- Agrupar lista de contribuyentes por medio del algoritmo de clúster
- Generar reporte de deudas de contribuyentes
- Generar reporte de contribuyentes por clúster
- Generar reporte de contribuyentes mayores de 60 años

##### B. Requerimientos no funcionales

- Ser manejada únicamente por usuarios (fiscalizadores y gerente) del municipio
- Permitir rapidez en la generación de consultas
- Ser de fácil uso para la generación de reportes
- Tener una interfaz amigable.

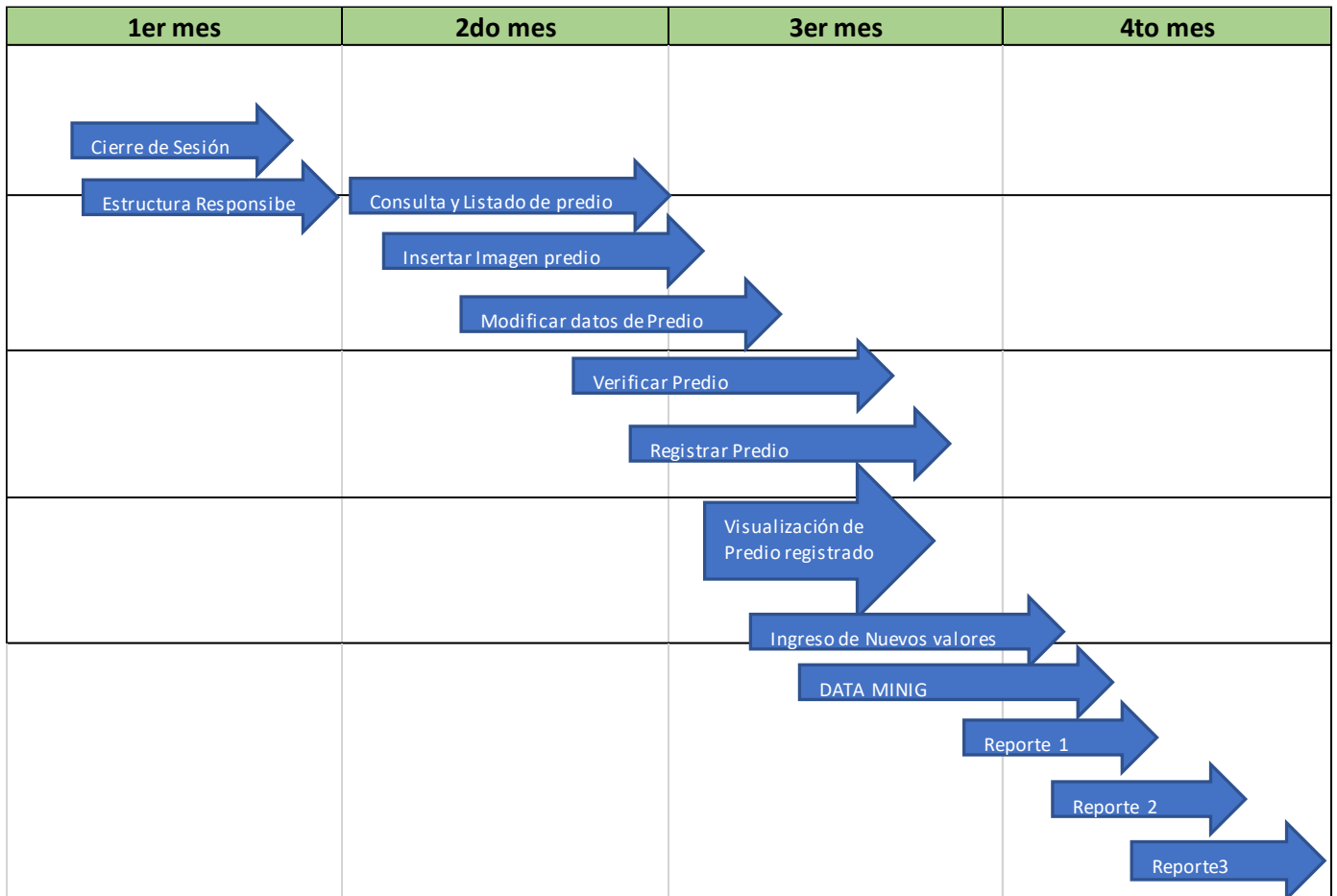
## Historias de Usuario y Formato de la Pila del Producto (Product Backlog)

**Tabla 6: Historias de Usuario y Formato de la Pila del Producto (Product Backlog)**

Nº HISTORIA DE USUARIO	DESCRIPCIÓN	Estado	Prioridad	Complejidad	Dimensión / Esfuerzo	Iteración (Sprint)
1	Como usuario, necesito iniciar sesión	Hecho	1	2	2	1
2	Como usuario necesito cerrar sesión	Hecho	2	2	2	1
3	Como usuarios necesito navegar en cualquier dispositivo que sea agradable	Hecho	3	3	5	1
4	Como usuario necesito consultar datos del predio como estado, número de placa, manzana, zona, sector, vía y tipo de vía y datos generales como DNI/RUC del propietario, el nombre del propietario, representante si es que fuera una empresa y el documento de propiedad.	Hecho	4	3	5	
5	Como usuario necesito modificar datos del predio.	Hecho	5	2	2	1
6	Como usuario necesito adjuntar una imagen del predio para comprobar la información	Hecho	6	2	3	1
7	Como usuario necesito verificar si la información registrada con anterioridad sigue vigente	Hecho	7	3	5	1
8	Como usuario necesito registrar nuevos datos si es que el predio presenta modificaciones	Hecho	8	3	5	
9	Como usuario necesito visualizar cuantos registros de fiscalización presenta el predio	Hecho	9	3	5	1
10	Como usuario necesito saber su fecha de nacimiento y ingreso aproximado tiene el contribuyente	Hecho	10	3	3	1
11	Como usuario necesito extraer un documento con los nuevos datos	Hecho	11	1	2	1
12	Como usuario necesito saber la agrupación de los contribuyentes para brindar planes de pago	Hecho	12	4	6	
13	Como un usuario, necesito imprimir deudas de los contribuyentes después de la consulta.	Hecho	13	5	8	1
14	Como un usuario, necesito ver la agrupación de los contribuyentes después de la consulta.	Hecho	14	5	8	1
15	Como un usuario, necesito imprimir los contribuyentes mayores de 60 años después de la consulta.	Hecho	15	5	8	1
<b>TOTAL</b>					<b>69</b>	

## Tiempo estimado del Proyecto

*Tabla 7: Tiempo estimado del Proyecto*



### Desarrollo de los sprints para este proyecto

En la metodología SCRUM todas las tareas que se deben realizar se ordenan por ciclos denominados Sprints. Este proyecto ha obtenido dos Sprints.

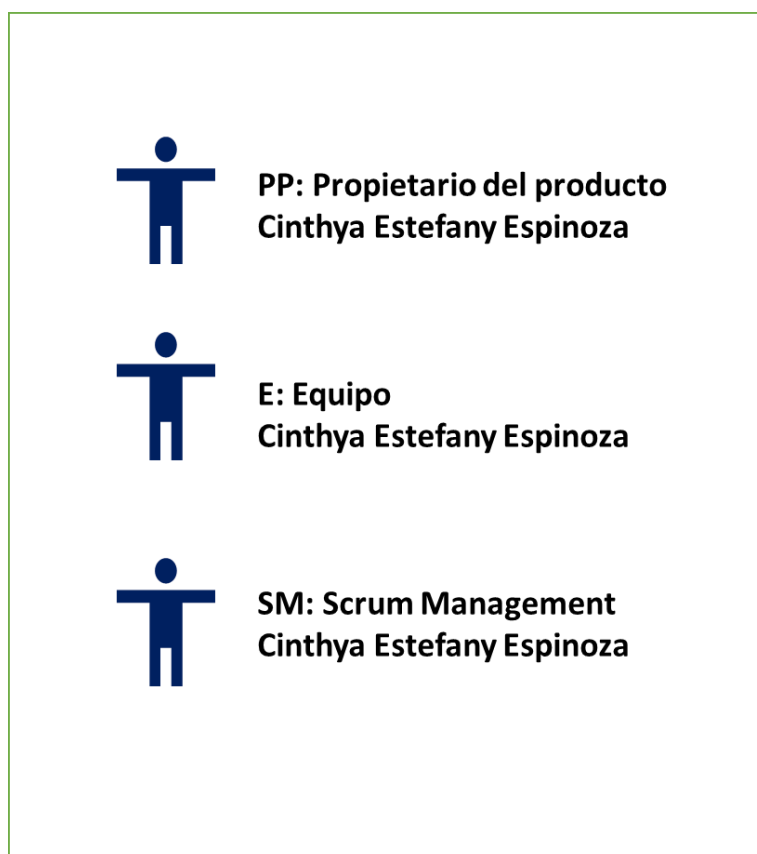
- i. **El primer sprint denominado 0**, es el más extenso porque engloba el análisis y planeación del proyecto, incluyendo procesos de análisis de datos y documentación, aquí se establecen las 2 primeras historias de usuario o tareas.
  - Tarea 1: perfil del proyecto, se describe la reseña histórica, misión. Visión, estructura organizacional de la entidad de estudio, los objetivos, alcance, riesgos y elaboración la arquitectura del sistema.
  - Tarea 2: análisis institucional, se recopila toda la información, además se realiza el inventario de la tecnología correspondiente, se evalúa cómo funciona el sistema actual, la arquitectura que mantiene en la actualidad.
- ii. **Aquí comienza el sprint 1**, denominado diseño interactivo, donde se diseñan las interfaces del prototipo del sistema informático.

- Tarea 3: se presentan el diseño interactivo de las primeras interfaces del prototipo del sistema.
- Tarea 4: implementación de Búsqueda y calculo predial
- Tarea 5: implementación de lista CSV de contribuyentes
- Tarea 6: implementación de agrupamiento de datos
- Tarea 7: implementación de reportes

Equipo SCRUM:

Para poder realizar un proyecto de implementación de sistema informático de supervisión predial y evaluación de la capacidad adquisitiva como soporte del cálculo y validación del impuesto predial en el área de rentas de la Municipalidad Distrital de la Victoria y poder llevarlo a cabo es necesario establecer los roles del equipo tanto los interesados (Gerente de rentas) como los ejecutores (quien está realizando la tesis). En la Figura 5 se muestra los roles y quienes son los encargados de ejecutar cada uno de estos.

**Figura 5: Roles**



A continuación, se detallará el desarrollo de las historias de usuario por sprint.

#### **4.1. Sprint 0: PreProyecto**

Se sugiere hacer un sprint 0, que es donde se hacen los análisis y diseños previos, pues este dará a conocer la ruta del proyecto.

## ***Tarea N° 1: Perfil del proyecto***

### **La empresa**

La municipalidad distrital de la victoria

### **Reseña histórica**

El origen de La Victoria está relacionada a la política económica y financiera del Concejo Distrital de Reque, como su propietario y fundamentalmente al fenómeno demográfico de la inmigración de habitantes de los pueblos de la Sierra de Cajamarca, Bagua, Jaén y de los pueblos del Departamento cercanos al Distrito. Actualmente el Distrito de La Victoria cuenta con 05 Pueblos Jóvenes: El Bosque, 1° de Junio, Víctor Raúl Haya de La Torre, y Ampliación Víctor Raúl Haya de La Torre y Antonio Raymondi. Además, los Asentamientos Humanos Los Rosales, Santo Domingo, 7 de Agosto, Santa Isabel. Las urbanizaciones Santa Rosa de la Policía Nacional del Perú y los Centros Poblados Menores Chosica del Norte y Chacupe.

### **Misión**

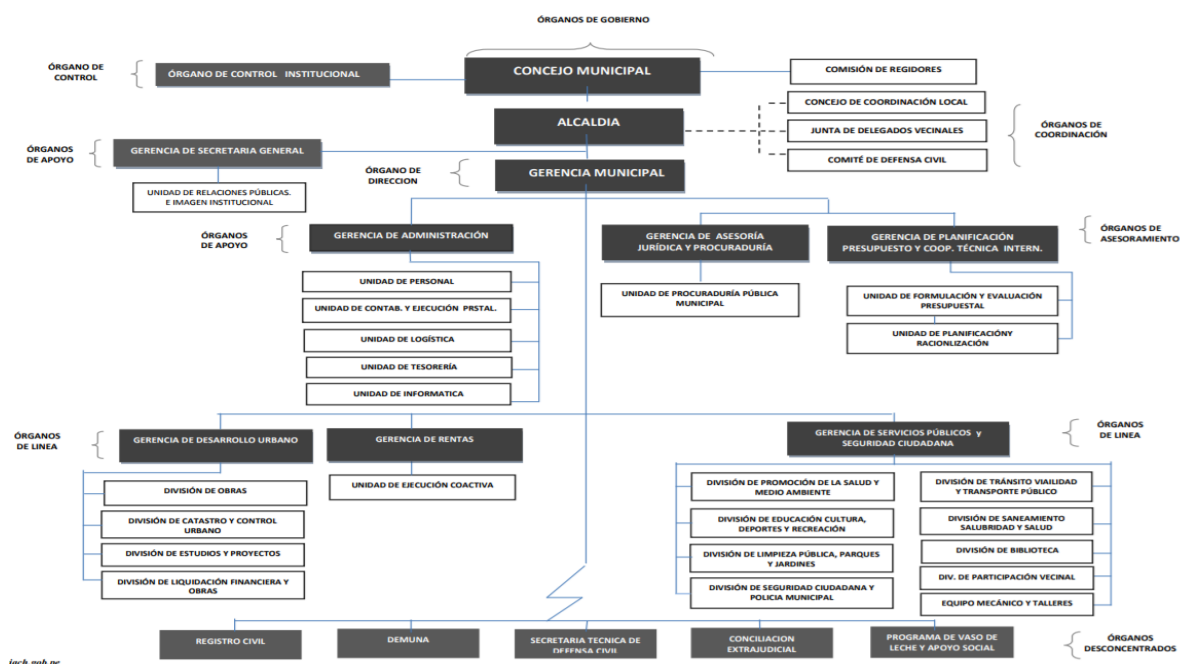
Mejorar las condiciones de vida de la población, sin discriminación alguna, mediante la presentación de servicios públicos con calidad y oportunidad, ejecutando obras y proyectos esenciales y prioritarios que el pueblo requiere, promoviendo la participación y concertación, con una administración eficiente y eficaz, con ética, dinamismo y calidad, fortaleciendo la autonomía política, económica y administrativa de la Municipalidad.

### **Visión**

El Distrito de la Victoria ha logrado un desarrollo integral, sostenido, ordenado y moderno, aplicando políticas gubernamentales coherentes. Contamos con servicios básicos de calidad permitiendo al poblador vivir en condiciones dignas, articulando sus áreas urbano y rural. Se ha fortalecido la democracia, mediante mecanismos de participación y concertación entre las autoridades y la población organizada.

### **Estructura organizacional**

**Figura 6: Estructura organizacional de MDLV**



### Objetivos del proyecto

Los objetivos que se persiguieron fueron los siguientes:

- Validar el impuesto predial declarado
- Mejorar el cálculo del impuesto predial declarado
- Aplicar el algoritmo de agrupamiento de minería de datos para los contribuyentes por capacidad adquisitiva, con la finalidad de segmentar y clasificar su comportamiento de pago.
- Ofrecer planes de pago de acuerdo a su capacidad adquisitiva
- Reducir el tiempo del proceso de toma de decisiones sobre la recaudación del impuesto predial

### Alcance del proyecto

El alcance considerado para el sistema informático, involucro el análisis y tratamiento de los datos con respecto al proceso de supervisión de recaudaciones de la Municipalidad Distrital de la Victoria, específicamente el periodo de tiempo analizado fue entre los años 2008 y 2016, además se analizó la información sobre los perfiles de comportamiento crediticio de los contribuyentes.

### Riesgos del proyecto

- No contar con la disponibilidad que se requiere del personal involucrado para el proyecto
- No culminar el proyecto en el tiempo estimado

Análisis de factibilidad

- Factibilidad operativa

Para realizar el análisis de factibilidad operativa del municipio fue necesario capacitar a las personas encargadas del manejo del sistema, en este caso los fiscalizadores y el gerente de rentas, para que puedan hacer un mejor análisis y por consecuencia tomar mejores decisiones.

El sistema fue de uso sencillo y contó con un manual de operación para las personas que lo utilicen ya que les brinda información de cómo realizar alguna consulta.

Se contó con una plataforma web responsiva que permitió al usuario acceder fácilmente a toda la información necesaria para la toma de decisiones.

La actualización de la base de datos dimensional se realizó de forma automática.

- Factibilidad técnica

El municipio tuvo factibilidad técnica para la implementación de la solución de inteligencia de negocios ya que cuenta con el hardware y software necesarios para toda la información que se quiso analizar.

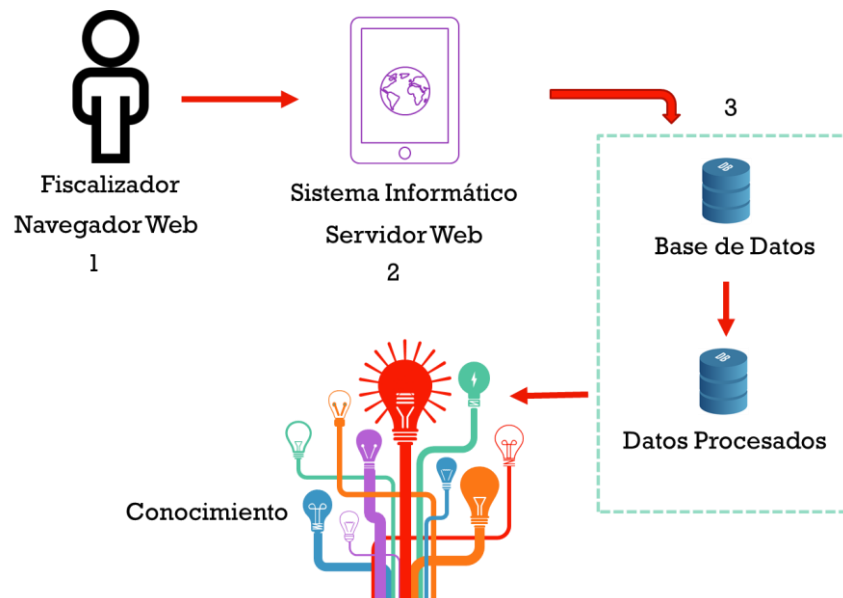
- Factibilidad económica

La empresa fue nuestro sponsor para la implementación, ya que se usó software libre, permitiéndolo tomar las mejores decisiones y por consiguiente incrementar las recaudaciones.

### Arquitectura del sistema

Se ha decidido para el sistema usar la tecnología cliente – servidor, compuesto por 3 componentes principales: Navegador web, Servidor web y Base de datos, como se muestra en la siguiente figura:

**Figura 7: Arquitectura del sistema**



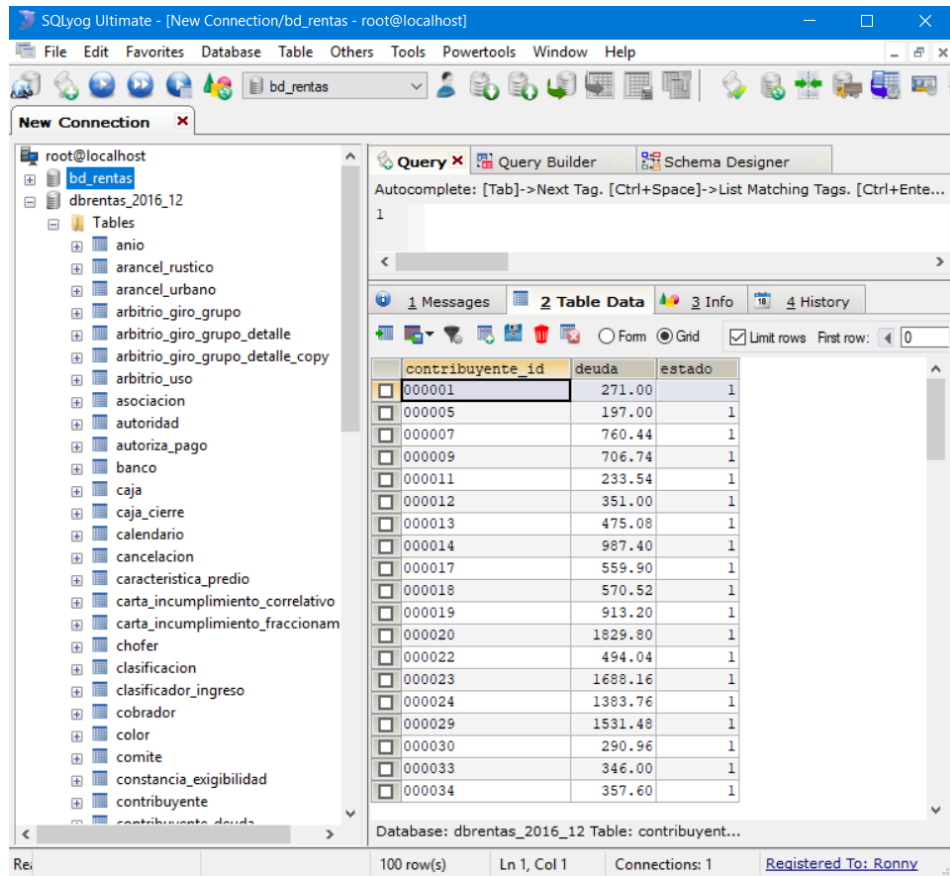
### Tarea N° 2: Análisis Institucional

#### Recolección de datos iniciales

La solución presenta información histórica de cuatro años sobre todas las características que engloban a la recaudación predial, esta data fue proporcionada por el área de informática de la Municipalidad Distrital de la Victoria.

Para la visualización data SQL se utilizó el programa SQLog.

**Figura 8: Interface de SLog**



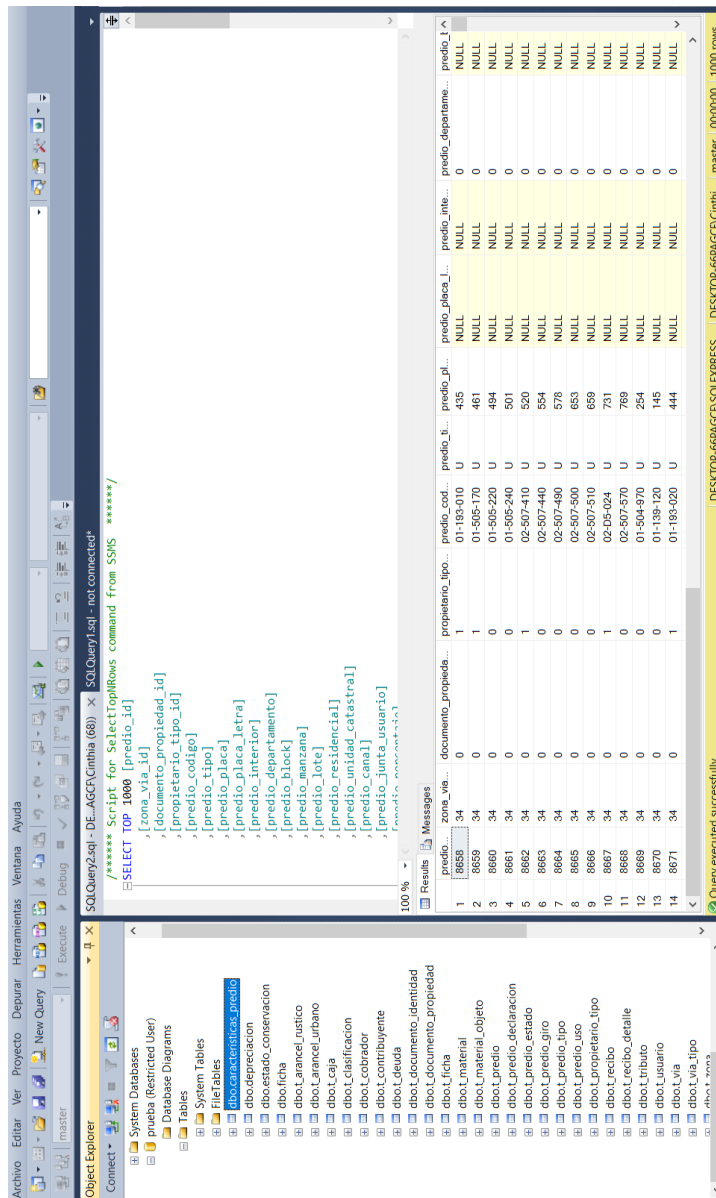
De la data histórica se eligió las siguientes tablas que se relacionan con la realidad problemática:

**Figura 9: Tablas Evaluadas**

caracteristicas\_predio  
depreciacion  
estado\_conservacion  
ficha  
t\_arancel\_rustico  
t\_arancel\_urbano  
t\_caja  
t\_clasificacion  
t\_cobrador  
t\_contribuyente  
t\_deuda  
t\_documento\_identidad  
t\_documento\_propiedad  
t\_ficha  
t\_material  
t\_material\_objeto  
t\_predio  
t\_predio\_declaracion  
t\_predio\_estado  
t\_predio\_giro  
t\_predio\_tipo  
t\_predio\_uso  
t\_propietario\_tipo  
t\_recibo  
t\_recibo\_detalle  
t\_tributo  
t\_usuario  
t\_via  
t\_via\_tipo  
t\_zona  
t\_zona\_via  
tipo\_usuario  
usuario

Y se extrajo archivos csv, se hizo la limpieza para luego exportarlos en SQL

**Figura 10: Base de datos SQL datos extraídos**



## Inventario de la tecnología

### ➤ Servidores:

#### **Base de datos:**

HP Proliant DL3GOe G8

Procesador: Intel Xeon E5-2403 1.20 Ghz

Memoria: 4gb

Disco Duro: (2) 500 GB (espejo)

Sistema Operativo: Linux Centos 6.5

#### **Consultas Web:**

HP Proliant DL120 G7

Procesador: Intel Xeon E31220 3.10 Ghz

Memoria: 4gb

Disco Duro: (2) 250 GB (espejo)

Sistema Operativo: Linux Centos 6.8

### Compartir Archivos Samba: (SIAF,SIGA,etc.)

HP Proliant DL360 G10

Procesador: Intel Xeon Silver 4114 2.20 Ghz

Memoria: 16gb

Disco Duro: 1 Tb

Sistema Operativo: Linux Centos 7.5

### Web: (Sistema de Rentas)

HP Proliant DL360 G7

Procesador: Intel Xeon E5645 2.4 Ghz

Memoria: 8gb

Disco Duro: 500 GB

Sistema Operativo: Linux Centos 6.2

**Figura 11: Equipos y especificaciones de Gerencia de rentas**

GERENCIA RENTAS								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
LAPTOP HP 14 NOTEBOOK	8	WINDOWS 8.1 SINGLE LENGUAJE	INTEL CORE I 5 42100	750	SI	SI	74.080.500.0012	CECILIA PIZARRO
GIGABYTE B85-HD3	8	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 4460	500	NO	SI	74.080.150.0214	LUZ DIAZ CHUNGA

**Figura 12: Equipos y especificaciones de Fiscalización Tributaria**

FISCALIZACIÓN TRIBUTARIA								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55TC	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	SIN CODIGO	ROBERTO YARLEQUE
GIGABYTE B85M-D2V	8	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 4440	500	SI	SI	SIN CODIGO	AIME MALCA DELGADO
INTEL DH55TC	7	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 660	500	NO	SI	SIN CODIGO	JAVIER BECERRA
GIGABYTE B85M-HD3	4	UBUNTU 14.04 LTS	INTEL CORE I5 4440	500	NO	SI	74.089.950.0003	JOSE LI GUEVARA

**Figura 13: Equipos y especificaciones de Administración Tributaria**

ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE B85M-D2V	8	UBUNTU 14.04LTS	INTEL CORE I5 4440	500	SI	SI	74.080.950.0139	ARMANDO SOTO FERNANDEZ
INTEL DH55TC	6	UBUNTU 14.04LTS	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	74.080.950.0136	YNES PULLUCHE SANCHEZ
INTEL DH61DE	6	UBUNTU 14.04LTS	INTEL CORE I5 3570	500	SI	SI	SIN CODIGO	FERNANDO SOTO FERNANDEZ

**Figura 14: Equipos y especificaciones de Recaudación**

RECAUDACIÓN								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DG31PR	2	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE 2 DUO	240	SI	SI	SIN CODIGO	JULIANA
INTEL DH61BE	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 3570	500	SI	SI	SIN CODIGO	NELLY ALVITES LEON
INTEL DH55TC	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 650	300	NO	SI	SIN CODIGO	PAMELA
INTEL DH55TC	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	SIN CODIGO	YULIANA ZEGARRA FEBERIO
INTEL DH55TC	6	UBUNTU 14.04.LTS	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	SIN CODIGO	YSABEL CODEÑAS
GIGABYTE GIGABYTE B85M-D2V	8	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 4440	500	SI	SI	74.080.950.0135	ALBERTO VALDERA LEON

### Arquitectura de red

La Municipalidad en sí no presenta una arquitectura de red, toda la distribución esta implementada de manera precaria y correctiva.

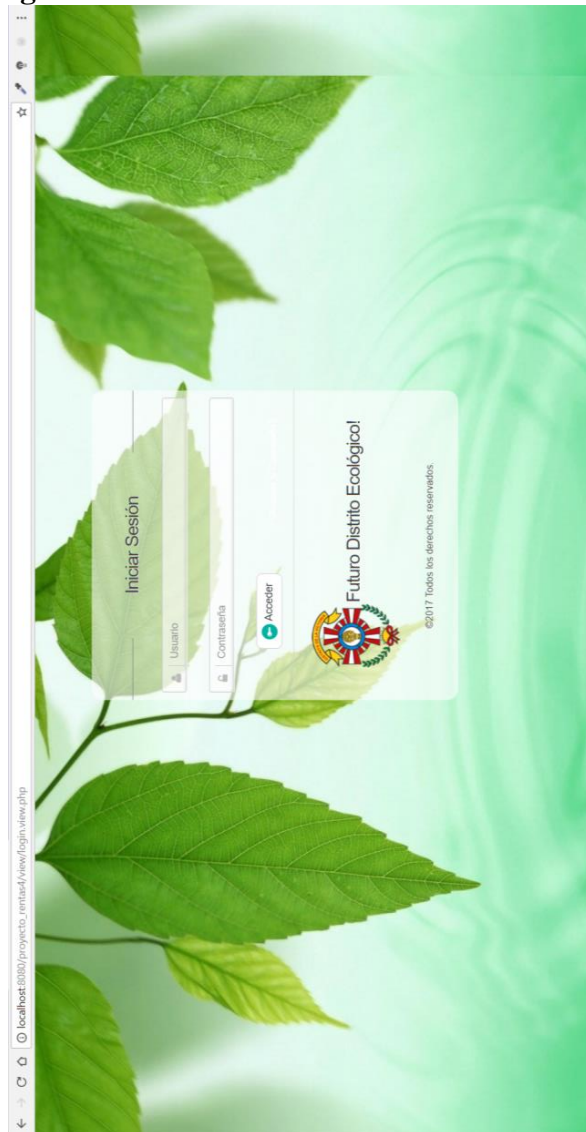
## 4.2. Sprint 1: Diseño Propuesto

### 4.2.1. Tarea 3: Diseño Iterativo de las primeras interfaces del prototipo del sistema

La Figura N°16 se encuentra la interfaz de la página principal o index del prototipo realizado para la presente tesis en la Municipalidad Distrital de la Victoria, usando un diseño básico y llamativo.

Aquí solo pretende que el usuario inicie sesión con un usuario y contraseña, si no se encuentra registrado pues le mostrará un mensaje de error y al acceder a ella podrá hacer la búsqueda y cálculo predial, listar archivos CSV del contribuyente para posteriormente analizar los clústers, además de generar reportes.

**Figura 15: Inicio de Sesión**



#### 4.2.2. Tarea 4: Gestionar de la Búsqueda y Cálculo predial

Una vez iniciada la sesión, se ingresa a la interfaz del formulario principal. Es aquí donde el usuario podrá consultar un predio, agregar fotos del predio, validar las características del predio real con los datos alojados en la base de datos, ingresar un nuevo registro del predio, calcular el impuesto predial con los datos del predio siguiendo el proceso del Anexo N° 16, listar el registro del predio y por último ingresa nuevos datos como la fecha de nacimiento y ingreso mensual aproximado del contribuyente del predio para posteriormente evaluarlo.

Figura 16: Búsqueda del predio por código o DNI/RUC

The screenshot shows a search interface with two tabs: 'Búsqueda por Código de Predio' (selected) and 'Búsqueda por DNI / RUC'. Below the tabs are two search input fields. The main area is titled 'Resultados de la Búsqueda' and contains two columns of form fields. The left column, 'Datos Generales', includes fields for 'Ruc/Dni', 'Propietario', 'Representante', 'Condición', and 'Doc. Propiedad'. The right column, 'Datos del Predio', includes dropdowns for 'Estado', 'Zona', 'Sector', 'Via', and 'Tipo Via', and text inputs for '# Placa', '# MZa', and '# Lote'. At the bottom, there is an 'Adjunte imágenes referente al Predio' section with a file upload icon and a 'Actualizar' button.

Figura 17: Verificar Predio

The screenshot shows the 'Verificar' form with various input fields. The top section includes dropdowns for 'USO' and 'TIPO', and text inputs for 'ÁREA TOTAL', 'ÁREA CONSTRUIDA', 'CLASIFICACIÓN', 'CONSERVACIÓN', 'MATERIAL', and 'N° PISO'. Below this is a 'CATEGORÍAS' section with dropdowns for 'MUROS', 'TECHOS', 'PISOS', 'PUERTAS', 'REVESTIMIENTOS', 'BAÑOS', and 'INSTALACIONES ELECT.'. At the bottom, there are four buttons: 'Verificar', 'Pasará datos', 'Nuevo Registro', and 'Cerrar'.

**Figura 18: Nuevo registro y cálculo del impuesto predial**

**Nuevo Cálculo Predial**

USO: CASA HABITACION TIPO: INDEPENDIENTE

ÁREA TOTAL: 1025 ÁREA CONSTRUIDA: 1025 ARANCEL: 33

CLASIFICACIÓN: CASA HABITACION CONSERVACIÓN: BUENO

MATERIAL: CONCRETO ANTIGÜEDAD (Años): 5

N° PISO: 2 DEPRECIACIÓN %: 5

CATEGORÍAS

MUROS: A TECHOS: A PISOS: A PUERTAS: A

REVESTIMIENTOS: A BAÑOS: A INSTALACIONES ELECT.: A

DETALLE + Agregar

Show: 10 entries Search:

Est.Con.	Il.	Mat.	Cla.	Año.	Piso.	Ant.	Muro.	Techo.	Pisos.	Puerta.	Reves.	Sshh.	Inst.	Valor Unit.	Deprec.	Area Const.	Val. AreaConst.	Elim.
2	1	1	1	2017	2	5	A	A	A	A	A	A	A	1454.06	72.70	1025	74521.60	

Showing 0 to 0 of 0 entries Previous Next

Valor de la Construcción: 74521.60

Valor del Terreno: 33825.00

Monto de Avaluo: 108346.60

Guardar Regresar Cerrar

**Figura 19: Código de buscar Predio por código**

```

select
p.predio_id ,c.cont_documento_identidad_numero as dni_ruc ,c.fecha_nacimiento,c.ingreso_aproximado,
c.cont_nombre, c.cont_representante, cast(c.cont_propietario as int)as condicion, pt.descripcion as condicion_des,
cast(c.cont_categoria as int) as doc_propiedad,d.descripcion as doc_propiedad_des,
cast(p.zona_via_id as int) as zona_via_id, cast(zv.zona_id as int) as zona_id,
cast(zv.via_id as int) as via_id, z.sector, cast(v.tipovia_id as int) as tipovia_id,
cast(p.predio_placa as int) as predio_placa, p.predio_manzana, cast(p.predio_lote as int) as predio_lote,
cast(p.predio_estado_id as int) as estado, p.zona_via_id, p.predio_tipo, c.contribuyente_id
from [dbo].[t_predio] p
inner join [dbo].[t_contribuyente] c on p.contribuyente_id = c.contribuyente_id
inner join [dbo].[t_propietario_tipo] pt on c.cont_propietario = pt.propietario_tipo_id
inner join [dbo].[t_documento_propiedad] d on c.cont_categoria = d.documento_propiedad_id
left join [dbo].[t_ficha] f on c.contribuyente_id = f.contribuyente_id
inner join [dbo].[t_zona_via] zv on zv.zona_via_id = p.zona_via_id
inner join [dbo].[t_zona] z on zv.zona_id = z.zona_id
inner join [dbo].[t_via] v on zv.via_id = v.via_id
where p.predio_id = 1256;
    
```

**Figura 20: Código de Buscar Predio por DNI o RUC del contribuyente**

```

select cp.* , LOWER(m.descripcion) as material, lower(cl.descripcion) as clasificacion, lower(ec.descripcion) as estado,
pd.predio_area, pd.predio_arancel,pd.predio_uso_id,pd.predio_tipo_id ,pd.predio_valor_terreno, cp.activo
from [dbo].[t_predio] p
inner join [dbo].[t_contribuyente] c on p.contribuyente_id = c.contribuyente_id
inner join [dbo].[t_predio_declaracion] pd on pd.contribuyente_id = c.contribuyente_id
inner join [dbo].[caracteristicas_predio] cp on cp.predio_declaracion_id = pd.predio_declaracion_id
inner join [dbo].[t_material] m on cp.material_id = m.material_id
inner join [dbo].[t_clasificacion] cl on cl.clasificacion_id = cp.clasificacion_id
inner join [dbo].[estado_conservacion] ec on cp.estado_conservacion_id = ec.estado_conservacion_id
where c.cont_documento_identidad_numero = 16414865
order by cp.anio desc,predio_declaracion_id desc
    
```

**Figura 21: Código de Buscar características Predio por código**

```
select
cp.* , LOWER(m.descripcion) as material, lower(cl.descripcion) as clasificacion, lower(ec.descripcion) as estado,
pd.predio_area, pd.predio_arancel,pd.predio_uso_id,pd.predio_tipo_id ,pd.predio_valor_terreno, cp.activo
from [dbo].[t_predio] p
inner join [dbo].[t_contribuyente] c on p.contribuyente_id = c.contribuyente_id
inner join [dbo].[t_predio_declaracion] pd on pd.contribuyente_id = c.contribuyente_id
inner join [dbo].[caracteristicas_predio] cp on cp.predio_declaracion_id = pd.predio_declaracion_id
inner join [dbo].[t_material] m on cp.material_id = m.material_id
inner join [dbo].[t_clasificacion] cl on cl.clasificacion_id = cp.clasificacion_id
inner join [dbo].[estado_conservacion] ec on cp.estado_conservacion_id = ec.estado_conservacion_id
where p.predio_id = 1511
order by cp.anio desc,predio_declaracion_id desc
```

**Figura 22: Código de Buscar características Predio por DNI o RUC del contribuyente**

```
select cp.* , LOWER(m.descripcion) as material, lower(cl.descripcion) as clasificacion, lower(ec.descripcion) as estado,
pd.predio_area, pd.predio_arancel,pd.predio_uso_id,pd.predio_tipo_id ,pd.predio_valor_terreno, cp.activo
from [dbo].[t_predio] p
inner join [dbo].[t_contribuyente] c on p.contribuyente_id = c.contribuyente_id
inner join [dbo].[t_predio_declaracion] pd on pd.contribuyente_id = c.contribuyente_id
inner join [dbo].[caracteristicas_predio] cp on cp.predio_declaracion_id = pd.predio_declaracion_id
inner join [dbo].[t_material] m on cp.material_id = m.material_id
inner join [dbo].[t_clasificacion] cl on cl.clasificacion_id = cp.clasificacion_id
inner join [dbo].[estado_conservacion] ec on cp.estado_conservacion_id = ec.estado_conservacion_id
where c.cont_documento_identidad_numero = 16414865
order by cp.anio desc,predio_declaracion_id desc
```

**Figura 23: Código de Cargar depreciación**

```
select * from [dbo].[depreciacion] where
clasificacion_id = 12 and
material_id = 1 and
estado_conservacion_id = activo and
antiguedad = 15 and
anio = 2017
```

#### 4.2.3. Tarea 5: Gestionar de la lista de CSV de contribuyentes

Con los datos ingresados en la tarea anterior se realiza una lista de contribuyentes a exportar en la siguiente tarea que implica pasarlo por el algoritmo de clúster k-means. Este listado se agrupa por referencia de los datos socioeconómicos del contribuyente y por el tipo de material y número de pisos del predio. Si su ingreso mensual fijo o estable es:

- ❖ Menor o igual que el mínimo vital serán clasificados en el segmento C.
- ❖ Si su ingreso es mayor al mínimo vital y menor a 1000.00 soles, serán clasificados en el segmento B.
- ❖ Por último, si su ingreso económico es mayor igual a 1000, serán clasificados en el segmento A.

Si el tipo de material y número de pisos es:

- ❖ Material rustico (adobe, quincha, madera), será clasificado en el segmento D.
- ❖ Material noble de un piso, segmento C.
- ❖ Material noble de dos pisos, segmento B.
- ❖ Material noble de tres a más pisos, segmento A.

## Figura 24: Lista de Contribuyentes

Lista de Contribuyentes ^ ↻ ✕

[Export CSV](#)

Show  entries Search:

Id Cont.	Contribuyente	Ingreso Aprox. \$.	Seg. Ingr.	Piso	Material	Seg. Mat.
1	AVELLANEDA SUAREZ LUCIO	1687.00	A	2	Ladrillo	B
2	BECERRA SUAREZ SATURNINO	1871.00	A	2	Ladrillo	B
4	GUERRERO GUERRERO VIOLETA ANGELICA	915.00	B	1	Ladrillo	C
5	LAINES CHANTA JOSE-SAMAME JUAREZ MIRNA LUZ	1775.00	A	2	Ladrillo	B
6	GOMEZ NEYRA JOSE DECEÑO Y SRA	864.00	B	1	Ladrillo	C
7	ODIAGA ZULUETA ROSARIO	879.00	B	1	Ladrillo	C
8	FERNANDEZ QUESQUEN ROSA MARGARITA	859.00	B	1	Ladrillo	C
9	HERNANDEZ SUAREZ FLORESNILO Y SRA	874.00	B	1	Ladrillo	C
11	TORRES LADRON DE GUEVARA OVIDIO	2054.00	A	3	Ladrillo	A
12	HERNANDEZ MALCA JULIO	2560.00	A	3	Ladrillo	A

Showing 1 to 10 of 10,000 entries Previous 1 2 3 4 5 ... 1000 Next

## Figura 25: Segmentación por características del predio

```

Select TOP 10000 p.predio_id, pd.contribuyente_id, c.cont_nombre,c.cont_domicilio , c.ingreso_aproximado,
(case
when c.ingreso_aproximado <= 850 then 'C'
when c.ingreso_aproximado > 850 and c.ingreso_aproximado <= 1000 then 'B'
when c.ingreso_aproximado > 1000 then 'A'
end) as categoria_ingreso, MAX(cp.caracteristica_predio_id) as caract,
(select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) as piso,
(select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) as material,
(case
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) =1
and (select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 3
then 'D'
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) =1
and (((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 1) or
((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 2) )
then 'C'
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) =2
and (((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 1) or
((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 2) )
then 'B'
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) >=3
and (((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 1) or
((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 2) )
then 'A' else 'C'
end) as categoria_material
from [dbo].[t_predio] p
left join [dbo].[t_contribuyente] c on p.contribuyente_id = c.contribuyente_id
inner join [dbo].[t_predio_declaracion] pd on pd.predio_id = p.predio_id
inner join [dbo].[caracteristicas_predio] cp on cp.predio_declaracion_id = pd.predio_declaracion_id
where c.contribuyente_id > -1
--where p.predio_id = 7
group by p.predio_id, pd.contribuyente_id, c.cont_nombre, c.ingreso_aproximado, c.cont_domicilio
order by 1 asc

```

**Figura 26: Categorización por comportamiento crediticio**

```

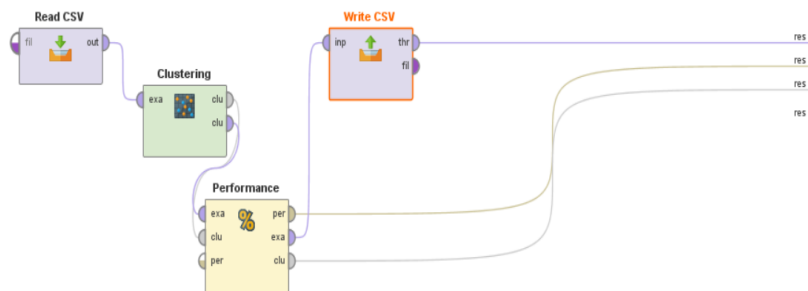
Select TOP 10000 cast(pd.contribuyente_id as int) as contribuyente_id, c.cont_nombre , c.ingreso_aproximado,
(case
when c.ingreso_aproximado <= 850 then 'C'
when c.ingreso_aproximado > 850 and c.ingreso_aproximado <= 1000 then 'B'
when c.ingreso_aproximado > 100 then 'A'
end) as categoria_ingreso,
(select cast(piso as int) from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) as piso,
(select cast(material_id as int) from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) as material,
(case
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) =1
and (select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 3
then 'D'
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) =1
and (((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 1) or
((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 2) )
then 'C'
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) =2
and (((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 1) or
((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 2) )
then 'B'
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) >=3
and (((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 1) or
((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 2) )
then 'A' else 'C'
end) as categoria_material,
(case
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) =1
and (select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 3
then 4
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) =1
and (((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 1) or
((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 2) )
then 3
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) =2
and (((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 1) or
((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 2) )
then 2
when (select piso from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) >=3
and (((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 1) or
((select material_id from [dbo].[caracteristicas_predio] where caracteristica_predio_id = MAX(cp.caracteristica_predio_id)) = 2) )
then 2 else 3
end) as valor_material
from [dbo].[t_predio] p
left join [dbo].[t_contribuyente] c on p.contribuyente_id = c.contribuyente_id
inner join [dbo].[t_predio_declaracion] pd on pd.predio_id = p.predio_id
inner join [dbo].[caracteristicas_predio] cp on cp.predio_declaracion_id = pd.predio_declaracion_id
where c.contribuyente_id > -1
--where p.predio_id = 7
group by pd.contribuyente_id, c.cont_nombre, c.ingreso_aproximado
order by pd.contribuyente_id asc

```

**4.2.4. Tarea 6: Gestionar de agrupamiento de datos**

En esta etapa se seleccionó la técnica de agrupamiento clúster, con el propósito de cumplir los objetivos de la investigación. La cual se elaboró en el programa RapidMinder de la siguiente manera:

**Figura 27: Proceso Clúster**



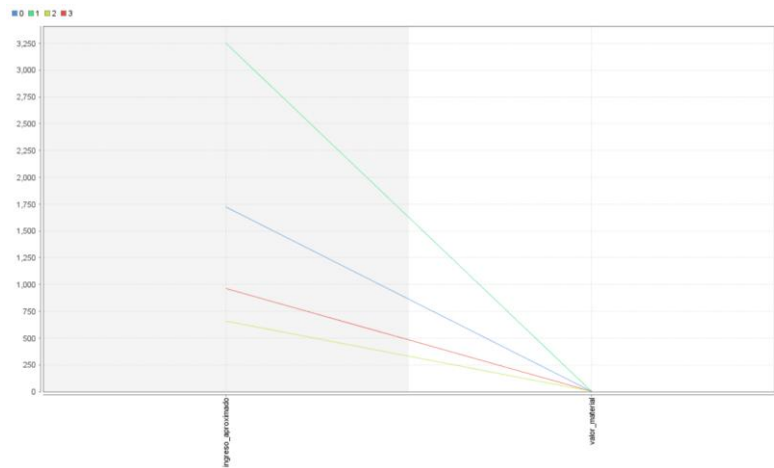
1. **Read CSV:** En esta fase se leen los datos extraídos en formato csv de la Tarea 5, que contienen el ingreso aproximado mensual del contribuyente, el tipo de material y el número de pisos del predio del contribuyente.
2. **Clustering:** Para hallar los grupos de agrupación. Sabiendo que se condensaran en k=4.

**Figura 28: Cantidad de Items por clúster.**

### Cluster Model

```
Cluster 0: 2093 items
Cluster 1: 584 items
Cluster 2: 2828 items
Cluster 3: 4495 items
Total number of items: 10000
```

**Figura 29: Diferenciación grafica de cada clúster**



3. **Performance:** Evaluación del desempeño

**Figura 30: Distancia por cada elemento de clúster  
PerformanceVector**

```
PerformanceVector:
Avg. within centroid distance: -33101.801
Avg. within centroid distance_cluster_0: -62137.546
Avg. within centroid distance_cluster_1: -186834.493
Avg. within centroid distance_cluster_2: -8098.024
Avg. within centroid distance_cluster_3: -15339.615
Davies Bouldin: -0.458
```

4. **Write CSV:** Exporta el documento para utilizarlo posteriormente en el sistema.

Una vez exportado el archivo CSV, este se carga en el sistema y se analiza arrojando de forma más grafica al usuario y pueda ver la segmentación de contribuyentes apuntando también a tipos de plan de pago por cada segmentación

**Figura 31: Segmentación por clúster**

**Selección de archivo de data agrupada**

Seleccionar archivo: data\_export.csv

Visualizar Guardar

Guardando ...

**Lista de Contribuyentes Agrupados**

Show 10 entries Search:

#	Cont.ID	Ingreso Aprox.	Cat. Ingreso	Val. Mat.	Cluster
1	1	S/. 1992.0	A	2	cluster_0
2	2	S/. 1641.0	A	2	cluster_3
3	4	S/. 939.0	B	3	cluster_1
4	5	S/. 1878.0	A	2	cluster_0
5	6	S/. 925.0	B	3	cluster_1
6	7	S/. 930.0	B	3	cluster_1
7	8	S/. 865.0	B	3	cluster_1
8	9	S/. 965.0	B	3	cluster_1
9	11	S/. 3997.0	A	2	cluster_2
10	12	S/. 3102.0	A	2	cluster_2

Showing 1 to 10 of 9,999 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 1000 Next

**DETALLE: Material y número de pisos de vivienda**

- ✓ 4 - Segmento D: Material rustico (adobe, quincha, madera)
- ✓ 3 - Segmento C: Material sobre de un piso
- ✓ 2 - Segmento B: Material sobre de dos pisos
- ✓ 1 - Segmento A: Material sobre de tres a más pisos

**PLANES DE PAGO**

- Cluster\_0 / Segmento D  
Sin interés y en cuotas mensuales que no incluyan gastos administrativos. Puede evaluarse la posibilidad de un trabajo social.
- Cluster\_1 / Segmento C  
Puede brindarse planes de pago, sea deuda devengada, coactiva en cuotas planteadas por el cliente con una tasa de interés del 1% anual (máximo de pago de lo adeudado en 2 años).
- Cluster\_2 / Segmento B  
Puede darse la facilidad solicitada en un plazo de un año con una tasa de interés del 3% anual, más gastos administrativos.
- Cluster\_3 / Segmento A  
Darse la facilidad solicitada en un plazo no mayor a un año y con el 5% de interés anual, más gastos administrativos.

**4.2.5. Tarea7: Gestionar la implementación de reportes**

**i. Deudas de contribuyentes**

En este reporte se puede buscar a los contribuyentes que mantiene deuda. Esta búsqueda puede ser por año y por zona.

**Figura 32: Deudas de contribuyentes**

BÚSQUEDA

Búsqueda por Año: Todos lo Años

Búsqueda por Zona: --Todas las zonas--

Número de registros: A partir: 0 N°Reg: 100

**REPORTES DEUDAS POR CONTRIBUYENTES**

Show 10 entries Search:

Opción	#id	Contribuyente	Doc. Iden.	Deuda	Predio ID	Via	Nom. Via
1		AVELLANEDA SUAREZ LUCIO	0	253.52	8182	Cal	LA NIÑA
				Año	Deuda		
				2010	59.60		
				2011	61.56		
				2012	64.00		
				2014	68.36		
2		BECERRA SUAREZ SATURNINO	0	450.68	8175	Cal	LA NIÑA
				Año	Deuda		
				2011	65.24		
				2012	181.32		

Showing 1 to 10 of 488 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 49 Next

- ii. Contribuyentes por clúster  
 En este reporte se muestra todos los contribuyentes segmentados por clúster

**Figura 33: Deudas de contribuyentes**

REPORTE CONTRIBUYENTES AGRUPADOS Vista Previa Exportar PDF

Show 10 entries Search:

#id	Contribuyente	Doc. Iden.	Deuda	Cluster	Predio ID	Via	Nom. Via
83	SAAVEDRA PALMA ZADITH DEL MILAGRO Y SAAVEDRA PALMA MIGUEL ANGEL	16795959	124.97	cluster_1	15790	Cal	TUPAC AMAR
430	BENAVIDES BARBOZA SALVADOR	0	90.04	cluster_1	7811	Cal	JAVIER HERA
612	QUIROZ SARABIA HENRRY YHOMNE	0	198.24	cluster_0	14561	Cal	SACSAHUAMU
673	BRAVO CRIOLLO IRMA	0	838.48	cluster_2	7919	Cal	JOSE MARIA ARGUEDAS
794	ROJAS SOLANO FELIPE JESUS - BAZAN CORREA MARIA BEATRIZ	16676307	168.84	cluster_0	17496	Cal	WARI
798	BECERRA BAZAN WILDER ELOY	16412733	393.80	cluster_0	12043	Av	MAYTA CAPAC
803	ASENJO FERNANDEZ SUSANA	0	85.84	cluster_1	15907	Cal	TUPAC AMAR
804	ASENJO FERNANDEZ WALTER	0	269.52	cluster_0	15924	Cal	TUPAC AMAR
805	ASENJO DE TARRILLO NELLY	0	605.24	cluster_0	7861	Cal	JAVIER HERA
848	LOZANO COTRINA VILMA	0	175.56	cluster_1	5678	AH	EL BOSQUE

Showing 1 to 10 of 100 entries Previous 1 2 3 4 5 ... 10 Next

- iii. Contribuyentes mayores de 60 años  
 Aquí se muestran todos los contribuyentes mayores de 60 años registrados.

**Figura 34: Contribuyentes mayores de 60 años**

BÚSQUEDA

Búsqueda por Cluster

Cluster 3

Búsqueda por Zona

--Todas las zonas--

NOTA

\* Para los contribuyentes mayores de 60 años se aplica descuento de 50 UIT

\* Revisar Ley 30490 y condiciones

---

REPORTE CONTRIBUYENTES MAYORES DE 60 AÑOS Vista Previa Exportar PDF

Show 10 entries Search:

#id	Contribuyente	Doc. Iden.	Deuda	Cluster	Predio ID	Via	Nom. Via
400	BENITES PALOMINO JULIO	16404235	32.76	cluster_3	6095	Cal	FRATERNIDAD
478	PINZON LOYAGA MARIELA YANIDEE	27852419	120.56	cluster_3	16100	Av	UNION

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

**Figura 35: Código de reporte de contribuyentes mayores a 60 años**

```
public function contribuyentes_mayores_60($cluster, $zona) {
    try {
        $sql = "
            select
            c.contribuyente_id,c.cont_nombre,
            (case when c.cont_documento_identidad_numero is NULL then 0 else c.cont_documento_identidad_numero end)
            as di,
            c.cont_documento_identidad_numero, SUM(d.importe) as total,
            p.predio_id,vt.nombre as tipo_via,v.via_nombre,p.predio_placa,z.zona_nombre,cluster
            from t_contribuyente c right join [dbo].[t_deuda] d on c.contribuyente_id = d.contribuyente_id
            inner join [dbo].[t_predio] p on p.predio_id = d.predio_id
            inner join [dbo].[t_zona_via] zv on zv.zona_via_id = p.zona_via_id
            inner join [dbo].[t_zona] z on zv.zona_id = z.zona_id
            inner join [dbo].[t_via] v on zv.via_id = v.via_id
            inner join [dbo].[t_via_tipo] vt on vt.tipovia_id = v.tipovia_id
            and d.estado = 1 and d.tributo_id = 1
            where DATEPART (year, CONVERT (date, GETDATE())) - DATEPART (year, CONVERT (date, c.fecha_nacimiento))
            and d.contribuyente_id>=1 and d.estado = 1 and d.tributo_id = 1";
        if ($cluster >= 0) {
            $sql .= " and cluster like 'cluster_' . $cluster . '%';";
        }
        if ($zona >= 0) {
            $sql .= " and z.zona_id = " . $zona . " ";
        }
        $sql .= "group by c.contribuyente_id, c.cont_nombre, c.cont_documento_identidad_numero,
            p.predio_id, vt.nombre, v.via_nombre, p.predio_placa, z.zona_nombre, cluster
            order by 1 asc";
        $sentencia = $this->dblink->prepare($sql);
        $sentencia->execute();
        $resultado = $sentencia->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
        return $resultado;
    } catch (Exception $exc) {
        throw $exc;
    }
}
```

## Plan de Pruebas

**Figura 36: Plan de Pruebas**

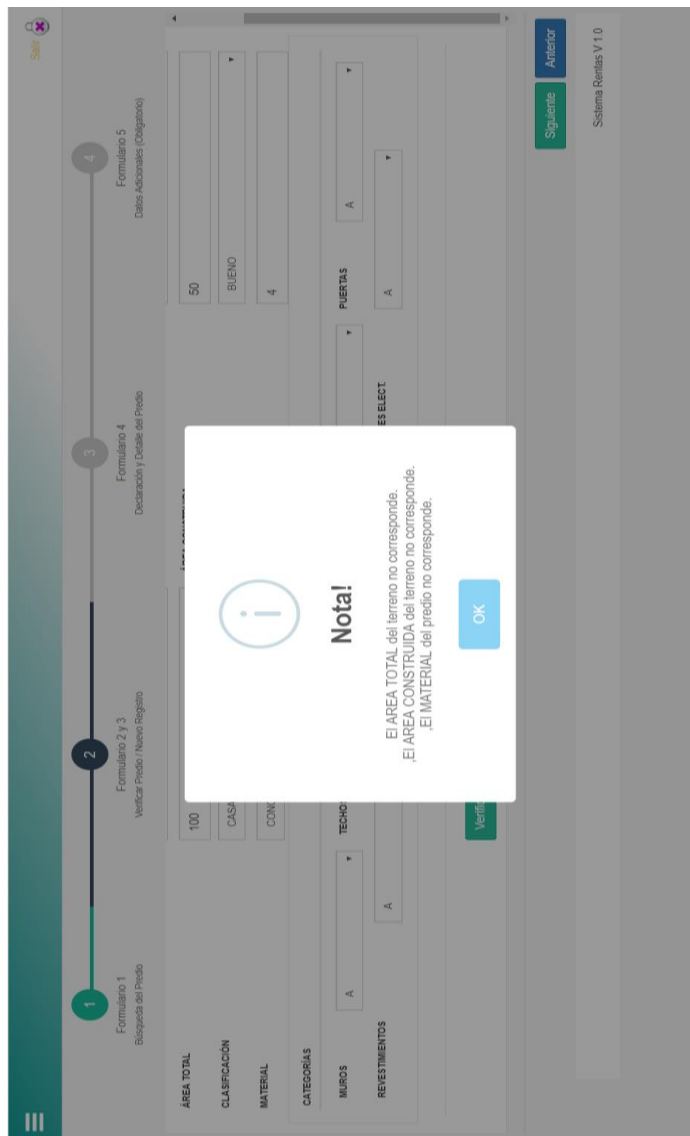
ID Historia	Enunciado de la Historia				Criterio de Aceptación			
	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Nº escenario	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento Esperado
1	Usuario	Iniciar Sesión	Los usuarios pueden iniciar sesión	1	Visualización de la vista principal	Usuario accede al sistema	Acceso al sistema	Inicia Sesión
2	Usuario	Cerrar Sesión	Los usuarios pueden cerrar sesión	1	Visualización en la parte superior derecha de panel de navegación	Usuario cierra sistema	Cierre de sesión	Cierra Sesión
3	Usuario	Diseño web responsable	Los usuarios pueden navegar en cualquier dispositivo y su experiencia sea agradable	1	Visualización desde la laptop	Usuario accede a la web desde cualquier dispositivo con conexión a internet	Acceso de un dispositivo	El sistema se adapta a cualquier medida de navegación
				2	Visualización desde una Tablet			
				3	Visualización desde un smathphone			
4	Usuario	Buscar al predio por código del predio y por DNI o RUC	Los usuarios pueden buscar al predio por código del predio y por DNI o RUC	1	Visualización del predio por código	Usuario visualiza los datos del predio y propietario	Cuando se seleccione buscar por el Código o por DNI / RUC	El sistema arroja datos del predio consultado
				2	Visualización del predio por DNI / RUC			
5	Usuario	Modificar los datos de la búsqueda del predio	Los usuarios pueden modificar los datos de la búsqueda del predio	1	Modificación de los datos	Usuario modifica datos del predio buscado	Cuando se seleccione modificar	El sistema guarda los cambios
6	Usuario	Anexar fotos del predio buscado	Los usuarios pueden anexar fotos del predio buscado	1	Anexo de fotos	Usuario anexa fotos del predio	Cuando se arrastre o anexe una imagen	El sistema guarda los cambios
7	Usuario	Verificar los datos ingresados reales del predio con los datos registrados	Los usuarios pueden verificar los datos ingresados reales del predio con los datos registrados	1	Ingreso de datos del predio	Usuario ingresa datos del predio	Cuando seleccione verificar datos	El sistema escanea los datos en la base de datos y verifica si guarda relación, dando un anuncio de si o no
8	Usuario	Modificar las características de los predios (medidas, material, pisos, etc.), si es que a la hora de fiscalizar presenta otras especificaciones	Los usuarios pueden modificar las características de los predios (medidas, material, pisos, etc.), si es que a la hora de fiscalizar presenta otras especificaciones	1	Modificación de los datos	Usuario modifica datos del predio buscado	Cuando registre nuevo registro	El sistema guarda los cambios
9	Usuario	Listar la declaración de los detalles del predio	Los usuarios pueden listar la declaración de los detalles del predio	1	Visualización de los registros del predio	Usuario visualiza los registros del predio	Cuando llegue al formulario 4	El sistema lista los registros que se han hecho del predio
10	Usuario	Registrar datos adicionales (Fecha de Nacimiento e Ingreso aproximado)	Los usuarios pueden registrar datos adicionales (Fecha de Nacimiento e Ingreso aproximado)	1	Ingreso de datos adicionales	Usuario ingresa datos adicionales	Cuando registre datos en el formulario 5	El sistema registra y guarda los datos
11	Usuario	Exportar CSV de la lista de contribuyentes	Los usuarios pueden exportar CSV de la lista de contribuyentes	1	Exportación de CSV	Usuario exporta un documento CSV de los contribuyentes	cuando exporte csv	El sistema exporta la información de CSV
12	Usuario	Agrupar lista de contribuyentes por medio del algoritmo de clúster	Los usuarios pueden agrupar lista de contribuyentes por medio del algoritmo de clúster	1	Importación de CSV	Usuario importa un documento CSV de los contribuyentes	cuando importe csv	El sistema arroja los clúster de la información importada
13	Usuario	Generar reporte de deudas de contribuyentes	Generar reporte de deudas de contribuyentes	1	Reporte de deudas de contribuyentes	Usuario quiera generar reporte de deudas de los contribuyentes	cuando consulte en vista previa	El sistema genera reporte
14	Usuario	Generar reporte de contribuyentes por clúster	Los usuarios pueden generar reporte de contribuyentes por clúster	1	Reporte de contribuyentes por clúster	Usuario quiera generar reporte de contribuyentes por clúster	cuando consulte en vista previa	El sistema genera reporte
15	Usuario	Generar reporte de contribuyentes mayores de 60 años	Los usuarios pueden generar reporte de contribuyentes mayores de 60 años	1	Reporte de contribuyentes mayores de 60 años	Usuario quiera generar reporte de los contribuyentes mayores de 60 años	cuando consulte en vista previa	El sistema genera reporte

## B. Resultados entre los objetivos del proyecto y los controles

### 1. Primer Objetivo: Validar el impuesto predial declarado

La validación del predio se hace a través del ingreso de las características actuales con las que están registradas en la base de datos, si son iguales el impuesto predial cumple la validación porque es el mismo que se ha declarado, si el predio sufre alguna modificación muestra una alerta , se tomará la de decisión de crear un nuevo registro, donde se verá el nuevo impuesto predial como se puede apreciar en la Figura 19 (Esta figura están en la parte superior del documento). Ver anexo N°16, es una guía de cómo hacer el cálculo correctamente, el mismo que se ha usado en el código para hacer el cálculo en el sistema.

**Figura 37: Verificar Características del Predio**



**2. Segundo Objetivo: Mejorar el cálculo del impuesto predial declarado**

El cálculo está de acuerdo a los estatutos en la guía, es más seguro ya que no se hace por partes en un Excel y de forma manual como se especifica en la entrevista en el anexo 04. Demostrado en la Figura 18 y 19 establecida en la parte superior del documento.

**3. Tercer Objetivo: Aplicar algoritmo de agrupamiento de minería de datos para los contribuyentes por capacidad adquisitiva, con la finalidad de segmentar y clasificar su comportamiento de pago.**

Con la agrupación de contribuyentes por capacidad adquisitiva se pudo agrupar su comportamiento de pago, para que no haya incidencias en el pago impuntual.

**4. Cuarto Objetivo: Ofrecer planes de pago de acuerdo con la capacidad adquisitiva del contribuyente**

Ayuda al usuario a tener un claro panorama de sus contribuyentes para ofrecerle una opción de pago, que antes de la aplicación de esta tesis no tenía. Responde la Figura N°32.

**5. Reducir el tiempo del proceso reportes sobre la recaudación del impuesto predial**

Al procesar el reporte de deudas de contribuyentes se obtuvo la respuesta de 500 registros de todos los años y de todas las zonas en un tiempo de 1 minuto con 28 segundos como muestra la Figura N°38 al cronometrar el tiempo, dando así una respuesta rápida dando solución a lo expresado por el gerente de rentas y el jefe de sistemas

**Figura N° 38. Cronómetro**



## V. DISCUSIÓN

En el desarrollo de esta investigación se puso en evidencia que existe un porcentaje preocupante de contribuyentes que incumplen con sus deberes o lo cumplen de manera irregular generando un índice significativo de morosidad, que se respalda también por la investigación de [10] por lo cual la municipalidad no puede cumplir con su récord de recaudación establecida por la evasión de declaración predial, el error en la declaración, es decir, existe incoherencia entre el material declarado y el real, la existencia de subdivisión de lote, la falta de coordinación entre el área de catastro y el área de rentas, y, la falta de supervisión constante e informatizada por parte de la municipalidad.

La implementación de un sistema informático que cabe resaltar que nadie ha estudiado esta opción, es la que permite un estudio a profundidad de la que se hizo por [10] a la municipalidad, a continuación, presento indicadores se argumentan en la presente investigación:

1. Indicador 1, este indicador utilizó el instrumento de observación en la base de datos mediante consultas.

**Tabla 8: Porcentaje de declaraciones incorrectas verificadas**

<i>Antes</i>	<i>Después</i>	<i>Diferencia</i>	<i>Prueba Z</i>	<i>p-valor</i>	<i>Intervalo de Confianza</i>	
					<i>Li (95%)</i>	<i>Ls (95%)</i>
50.00%	10.00%	0.4	23.9	0.000000	0.3705	0.4295

A un 95% de confianza se estima que la aplicación del sistema informático genera que disminuya el porcentaje de declaraciones incorrectas.

2. Indicador 2, este indicador se basa en una entrevista al gerente de rentas que está en el Anexo N° 4 y Anexo N° 18.

**Tabla 9: Porcentaje de errores al calcular el impuesto predial**

<i>Antes</i>	<i>Después</i>	<i>Diferencia</i>	<i>Prueba Z</i>	<i>p-valor</i>
40.00%	0.00%	0.4	2.24	,0127

Se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, con resultados significativos se afirma que el sistema informático disminuye el porcentaje de errores en el impuesto predial.

3. Indicador 3, este indicador utilizó el instrumento de patrones de comportamiento que es la resultante de aplicar el algoritmo de agrupamiento en este caso de clúster.

**Tabla 10: Números de categorías resultantes obtenido al aplicar el algoritmo de agrupamiento**

<b>INDICADOR</b>	<b>ANTES (O1)</b>	<b>DESPUES (O2)</b>	<b>DIFERENCIA</b>
Números de categorías resultantes obtenido al aplicar el algoritmo de agrupamiento	0	4	4

**DIFERENCIA (O2-O1):** Durante el análisis se identificó que no poseían ningún instrumento para poder categorizar a los contribuyentes. Ahora, gracias al sistema informático cuentan con la categorización de contribuyentes.

- Indicador 4, este indicador se basó en la ficha socioeconómica tomada de INEI que sirvió para generar planes de pago de acuerdo con la capacidad adquisitiva del contribuyente

**Tabla 11: Número de planes de pago de acuerdo con la capacidad adquisitiva del contribuyente**

<b>INDICADOR</b>	<b>ANTES (O1)</b>	<b>DESPUES (O2)</b>	<b>DIFERENCIA</b>
Número de planes de pago de acuerdo con la capacidad adquisitiva del contribuyente	0	4	4

**DIFERENCIA (O2-O1):** Durante el análisis se identificó que no tenían datos importantes para hacer una evaluación adquisitiva de los contribuyentes. Ahora, gracias al sistema informático se les puede dar a los contribuyentes, facilidades de pago de acuerdo a sus declaraciones.

- Indicador 5, este indicador se trata de comparar los tiempos de la generación de reportes antes y después del software

**Tabla 12: Tiempo que requiere la generación de reportes sobre la recaudación del impuesto predial**

<b>INDICADOR</b>	<b>ANTES (O1)</b>	<b>DESPUES (O2)</b>	<b>DIFERENCIA</b>
Tiempo que requiere la generación de reportes sobre la recaudación del impuesto predial	4h	1m 28 s	3h 58 min 32 s

**DIFERENCIA (O2-01):** Durante las entrevistas se identificó que los reportes según el gerente de rentas dura 15 minutos, para el jefe del área de informática quien era solicitado para la generación de reportes, era 1h a 1h y media si era inmediato, caso contrario era de 2 a 4h. Ahora, gracias al sistema informático la generación de reportes es de 1m 28s.

## **VI. CONCLUSIONES**

De acuerdo a la investigación desarrollada y a los resultados obtenidos, se llegó a las siguientes conclusiones:

- 1.** Se concluye que con la implementación del sistema informático se valida el impuesto predial declarado porque valida la información del predio al momento de fiscalizar con la información que se tiene en la base de datos, disminuyendo el error humano en la declaración predial, la incoherencia entre el material declarado y el real.
- 2.** Con la nueva estructura de cálculo del impuesto predial se disminuye los errores en la evaluación del predio, logrando así evitar recaudar menos de lo planeado por un error voluntario en el cálculo ya que antes se hacía de forma manual o Excel.
- 3.** Aplicando el algoritmo de clúster se comparó los parámetros ingresados en la tabla de valores de construcción aprobado de acuerdo con ley para la agrupación de los contribuyentes.
- 4.** Permitirá fortalecer la recaudación en la Municipalidad Distrital de la Victoria con la propuesta de plan de pago para cada contribuyente de acuerdo a su capacidad adquisitiva registrada de forma referencial en el sistema.
- 5.** Se logró reducir el tiempo para una respuesta a un requerimiento que duraba como máximo 4 horas.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- 1.** Se debe promover las capacitaciones a los empleados del uso del sistema informático, mediante el uso de smatphones y tables.
- 2.** Se debe proveer la información sobre el plan de pagos a los contribuyentes que estén agrupados y formar una cultura de pago.

## VIII. LISTA DE REFERENCIAS

- [1] MEF “Ministerio de Economía y Finanzas”, 2017. [En línea]. Disponible en: <https://www.mef.gob.pe/es/definiciones-sp-29334>. [Accedido: 26 -Jun-2017].
- [2] INEI. “Instituto Nacional de Estadística e Informática”. [En línea]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1201/resumen.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1201/resumen.pdf). [Accedido: 9 -May-2017]
- [3] E.G. Desiderio Tomalá, “Identificación De Patrones De Trayectorias Vehiculares Usando El Algoritmo K-Means”, tesis de titulación, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador, 2016.
- [4] M.P. Toainga Toainga, “Construcción de un Datamart orientado a las ventas para la toma de decisiones en la empresa Amevet CIA. LTDA”, tesis de titulación, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, 2014.
- [5] S.F. Chamba Jiménez, “Minería de Datos para segmentación de clientes en la empresa tecnológica Máster PC”, trabajo de titulación, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador, 2015.
- [6] M.A. Grández Márquez, “Aplicación de minería de datos para determinar patrones de consumo futuro en clientes de una distribuidora de suplementos nutricionales”, tesis de titulación, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú, 2017.
- [7] N.J. León Lipe, “Propuesta de gestión de información de agrupamiento (clustering), se utilizaron técnicas de minería de datos para egresados del programa profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Santa María”, tesis de titulación, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú, 2013.
- [8] G.E. Marchán Manay, “Implementación de un sistema web utilizando algoritmo de K-MEANS para mejorar el proceso de reclutamiento y selección del capital humano en la empresa M.Y C. PARIÑAS S.A. - TALARA”, tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú, 2017.
- [9] C.E. Quepuy Perleche, “Sistema de gestión y soporte de toma de decisiones basado en algoritmos de Bayes y clúster para mejorar los procesos analíticos del área comercial de una empresa educativa”, tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú, 2016.
- [10] P.P. Rojas Alvarado, “Propuesta de un Plan de Gestión financiera para mejorar la recaudación de la Municipalidad Distrital La Victoria”, tesis de titulación, Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú, 2009.
- [11] L. Juan, *Minería de Datos*. Madrid: Udima, 2004.
- [12] J. Córdova. “Análisis, diseño e implementación de una solución de Inteligencia de Negocios para el área de importaciones en una empresa comercializadora/importadora”, tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

- [13] Rosado, Alveiro, y Dewar Rico, “*Inteligencia de Negocios: Estado del arte*”. 2010.
- [14] G. M. Weiss y B. D. Davidson, *Data Mining. The Handbook of Technology Management*. USA: Wiley, 2010.
- [15] P. M. María, *Minería de datos a través de ejemplos*. México: Alfaomega Grupo Editor, 2015.
- [16] J. Luis, *Fundamentos de programación*. España: McGRAW-HILL/INTERAMETRICANA DE ESPAÑA, S.A.U, 2008.
- [17] D.C. Karen y E.A. Lares, *Sistemas de información para los negocios: un enfoque para la toma de decisiones*. México: McGraw-Hill Interamericana:2005.
- [18] MEF “Ministerio de Economía y Finanzas”, 2017. [En línea]. Disponible en: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/tributos/doc/Guia\\_para\\_el\\_registro\\_y\\_determinacion\\_IP.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/tributos/doc/Guia_para_el_registro_y_determinacion_IP.pdf) [Accedido: 24 -Jun-2018]
- [19] MEF “Ministerio de Economía y Finanzas”, 2017. [En línea]. Disponible en: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publica/capacita/MINSA\\_ciclovia\\_normas.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publica/capacita/MINSA_ciclovia_normas.pdf). [Accedido: 29 -Jun-2017]
- [20] A.A. García, R.H. del Dedo, y C.L. Gómez, *Métodos Ágiles y Scrum*. Madrid, España: Anaya Multimedia, 2012.
- [21] M.D. Martín, *Proyectos ágiles con Scrum*. Buenos Aires, Argentina: Kleer, 2013.
- [22] L. Cunningham, “¿Crees que los días de Scrum están contados?,” 2016. Available: <https://blog.versionone.com/state-of-agile-report-scrum-methodology/>. [Accessed : 15-Jun-2018]
- [23] R.M. Francisco Alvaro, “Desarrollo de herramienta para la planeación de la demanda para empresas distribuidoras de productos utilizando K-Means y Holt-Winters”, tesis de titulación, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú, 2013.

IX. ANEXOS

ANEXO N° 01



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA**  
*Honestidad y Trabajo*

CARTA N° 001 -MDLV-2017-U/P

Chiclayo, 10 de Mayo 2017.

Señor  
Ing. HECTOR M. ZELADA VALDIVIESO  
Director de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas  
Universidad Católica " Santo Toribio de Mogrovejo "  
Chiclayo

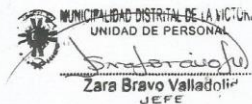
ASUNTO : ACEPTACION PARA DESARROLLO INVESTIGACION -  
PROYECTO DE TESIS.

REF. : CARTA N° 008-2017-USAT - EISC - (Exp. 4022)

Estimado señor:

En atención al documento de la referencia, le informo la aceptación de la alumna CINTHYA ESTEFANY ESPINOZA ARAUJO - Cod. U. 121CV35033, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería y Computación para la realización del Proyecto de Tesis de Inteligencia de Negocios , siendo su coordinación con las oficinas de Informática y Rentas.

Atentamente,

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA  
UNIDAD DE PERSONAL  
Zara Bravo Valladolid  
JEFE

c.c.: archivo



AV. UNIÓN N° 1696 ☎ 222930 - 273735 - RUC: 20173119641  
www.munilavictoriach.gob.pe - LA VICTORIA - CHICLAYO

## ANEXO N° 02

<b>Sistema informático de supervisión predial y evaluación de la capacidad adquisitiva como soporte del cálculo y validación del impuesto predial en el área de rentas de la Municipalidad Distrital de la Victoria</b>						
<b>Espinoza Araujo Cinthya Estefany</b>						
<b>Mgrt. Ing. Juan Antonio Torres Benavides</b>						
<b>MARTES 8:30 AM</b>						
Item	Desarrollo del Software	Duración (Días)	Comienzo	Fin	% Avance	
1	Verificación del Software	3	01/04/2018	03/04/2018	20%	
2	Hacer Entidad Relacion de la Base de datos	4	04/04/2018	07/04/2018		
	Realizar Resumen de la Investigación	5	08/04/2018	12/04/2018		
<b>CAPÍTULO I</b>						
	Revisar y hacer cambios necesarios en la Introducción	5	13/04/2018	17/04/2018		
<b>CAPÍTULO II</b>						
3	Actualizar los antecedentes	6	18/04/2018	23/04/2018		
4	Mejorar las Bases Teóricas	6	30/04/2018	05/05/2018		
7	<b>Planificación (AVANCE AL 20%)</b>	<b>35</b>	<b>01/04/2018</b>	<b>05/05/2018</b>		
<b>CAPÍTULO III</b>						
6	Realizar Metodológica de la investigación	10	06/05/2018	15/05/2018		
8	Documentar la parte del software desarrollado con Scrum	10	17/05/2018	26/05/2018		
<b>CAPÍTULO IV</b>						
9	Procesar los resultados de la investigación	10	27/05/2018	05/06/2018		
<b>CAPÍTULO V</b>						
10	Hacer la Discusión de la investigación	8	06/06/2018	13/06/2018		
<b>CAPÍTULO VI</b>						
11	Conclusiones	8	14/06/2018	21/06/2018		
12	<b>(AVANCE AL 50%)</b>	<b>47</b>	<b>06/05/2018</b>	<b>21/06/2018</b>	60%	
<b>CAPÍTULO VII</b>						
13	Recomendaciones	8	22/06/2018	29/06/2018		
<b>CAPÍTULO VIII</b>						
14	Lista de Referencias	1	29/06/2018	29/06/2018		
<b>CAPÍTULO IX</b>						
15	Anexar los documentos	2	30/06/2018	01/07/2018		
16	<b>Documentación final (AVANCE AL 100%)</b>	<b>10</b>	<b>02/07/2018</b>	<b>11/07/2018</b>	20%	
17	<b>SUSTENTACION FINAL</b>	<b>1</b>	<b>13/07/2018</b>	<b>13/07/2018</b>	100%	

## ANEXO N° 03

### ENTREVISTA AL ENCARGADO DEL ÁREA DE SISTEMAS

Nombre: Luis H. Zelada Vargas.

Cargo: Jefe área de sistemas.

Fecha: 12/04/2017

- 
- 1. ¿Qué procesos del negocio soporta el sistema que posee actualmente?**  
Bueno actualmente manejamos MSOL para almacenar los datos y si se requiere lo ligamos a IReport.
  - 2. ¿Existe información vital de la municipalidad para la toma de decisiones en otras fuentes de datos?**  
No.
  - 3. ¿Con cuánta frecuencia (en días) le solicitan reportes para la toma de decisiones gerenciales?**  
La solicitud llega ese mismo día y son detallados en Excel. No le envían gráficas, si no se requiere. Cuando no le convence cierta información, el gerente llama y pregunta por esa duda.
  - 4. ¿Aproximadamente qué tiempo promedio (en minutos) demora en generar los reportes que le solicitan?**  
La generación de informes depende de si es inmediata toma de 1 a 1 hora y media aproximadamente, pues se extrae la data de la base de datos en MSOL y luego se pasa a Excel, y si no es inmediata dura entre 2 – 4 horas aproximadamente pues el sistema no tiene reportes personalizados. El administrador usa tablas dinámicas para ver información por su cuenta. Además, cuando se solicita información del momento se puede demorar.
  - 5. ¿Considera que los reportes que Ud. genera para la gerencia son suficientes para tomar una oportuna decisión?**  
En mi opinión, la información que tienen no es suficiente pues solo es en términos monetarios y el progreso de una institución no solo se debe regir por el aspecto financiero sino también por el servicio, que es lo que finalmente desemboca en las ganancias obtenidas.
  - 6. ¿Qué software y hardware tienen actualmente?**  
Tenemos actualmente en hardware un servidor HP Pro Liant DL360 G7 con sistema operativo centos 6.7, 24 computadoras escritorio compatibles en rentas core i5, 3.5 GHz, memoria 500 DD con sistema operativo Ubuntu 16.04, en el área de sistemas tenemos 3 computadoras: 2 con sistema operativo Linux Mind 17.3 y una con Windows 7 profesional.  
En software tenemos un servidor Apache 6.3 (Java JRE 1.6 y MSOL 5.1.73, un DBEaver (PC Linux Mind) y Hiedisql (PC Windows).

## ANEXO N° 04



Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación

### ANEXO N° 2

#### ENTREVISTA AL GERENTE DE RENTAS

Nombre:

Cargo: Gerente

Fecha: /11/2017

1. ¿Qué consideración le merece a usted el actual sistema que utiliza para obtener la información necesaria para el proceso de toma de decisiones?

- a. Muy ventajoso.
- b. Ventajoso.
- c. Poco ventajoso.
- d. Nada ventajoso.

2. Actualmente, ¿Cuán satisfecho se siente con la información que obtiene para la toma de sus decisiones?

- a. Muy satisfecho.
- b. Satisfecho.
- c. Ni satisfecho ni insatisfecho.
- d. Insatisfecho.
- e. Muy insatisfecho.

3. Actualmente, ¿Qué elementos recurrentes son evaluados en la información que solicita?

- Deudas de Principales contribuyentes
- Predia con mayor base imponible

4. ¿Sus estrategias de recaudación se fundamentan en una proyección de los cobros de sus servicios a corto, mediano o largo plazo?

- a. Siempre.
- b. A veces.
- c. Nunca.

5. ¿Qué otro(s) elemento le gustaría incorporar en su análisis del proceso de toma de decisiones?

- Reportes de Deudas tributarias de principales contribuyentes,
- Cálculos del Imp Predial en forma correcta.

6. ¿Cuáles son los tributos cuya recaudación está a cargo de la municipalidad?

- Impuesto Predial
  - Impuesto Espectáculo Público No Deportivo
  - Impuesto de Alcabala
  - Limpieza Pública
  - Serenazgo
- } todos

7. Al mes, ¿Cuántos reportes solicita en promedio?

- a. 0-5
- b. 6-10
- c. 11 a más

8. ¿Qué tiempo aproximado tarda la elaboración de los reportes que solicita para tomar decisiones?

15 minutos

9. ¿Son confiables siempre estos reportes?

- a. Si
- b. Regularmente
- c. Pocas veces
- d. Nunca


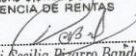
10. ¿Le ayudan los reportes a tomar la mejor decisión?

- a. Si
- b. Regularmente
- c. Pocas veces
- d. Nunca

11. Del 1 al 10 ¿Cuál es el nivel de satisfacción que tiene respecto a la obtención de los reportes?

6

12. ¿Cómo se calcula el impuesto predial?

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA VICTORIA  
GERENCIA DE RENTAS  
  
CPC. Edi Cecilia Pizarro Banda  
Mat. 04-3665  
GERENTE

## ANEXO N° 05

Tomando como referencia los datos socioeconómicos expuestos en el INEI, se concluye que un elemento importante para la clasificación y agrupamiento de clientes es:

- ✓ Ingreso mensual fijo o estable del contribuyente
  - i. Segmento C: Contribuyentes con ingreso al mínimo vital.
  - ii. Segmento B: Contribuyentes con ingreso mayor al mínimo vital y menor a 1 000.00 soles.
  - iii. Segmento A: Contribuyentes con ingreso mayor a 1 000.00 soles.
- ✓ Material y número de pisos de vivienda con contribuyente sin remuneración fija
  - i. Segmento D: Material rustico (adobe, quincha, madera)
  - ii. Segmento C: Material noble de un piso
  - iii. Segmento B: Material noble de dos pisos
  - iv. Segmento A: Material noble de tres a más pisos
- ✓ Planes de pago para los segmentos *(los que se indican arriba)*
  - i. Segmento D: Sin interés y en cuotas mensuales que no incluyan gastos administrativos. Puede evaluarse la posibilidad de un trabajo social.
  - ii. Segmento C: Puede brindarse planes de pago, sea deuda devengada, coactiva en cuotas planteadas por el cliente con una tasa de interés del 1% anual (máximo de pago de lo adeudado en 2 años)
  - iii. Segmento B: Puede darse la facilidad solicitada en un plazo de un año con una tasa de interés del 3% anual, más gastos administrativos.
  - iv. Segmento A: Darse la facilidad solicitada en un plazo no mayor a un año y con el 5% de interés anual, más gastos administrativos.

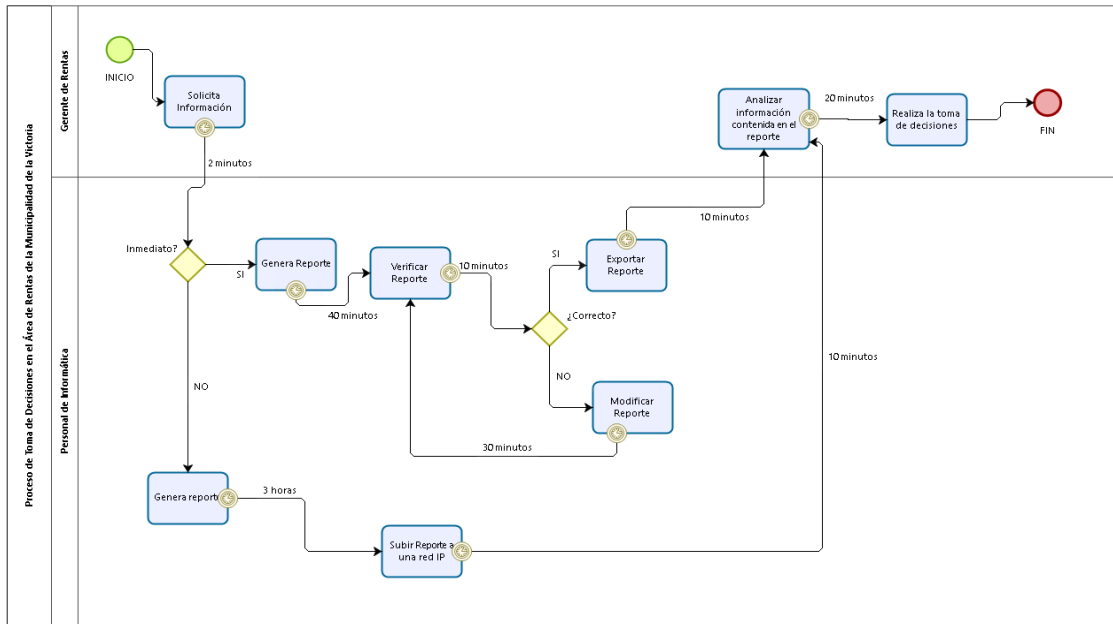
⇒ *ley de adulto mayor* —  
Ver. cuantos contribuyentes se tiene en la base de datos mayores de 60 años quienes ya no pagaron el impuesto Predial, a fin de determinar la proyección de la recaudación



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA VICTORIA  
GERENCIA DE RENTAS

*CPC. Est. Cecilia Pizarro Banda*  
Mat. 04-3665  
GERENTE

# ANEXO N° 06



**ANEXO N° 07**



**FICHA DE FISCALIZACIÓN TRIBUTARIA  
GERENCIA DE RENTAS**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE LA VICTORIA

CODIGO CATASTRAL		
SECTOR	MANZANA	LOTE
CODIGO CONT.		

**001-**

**1.- UBICACIÓN DEL PREDIO**

ZONA	CALLE, AVENIDA	N°	MZ.	LOTE	PP. JJ.	SECTOR

**2.- CONDICIÓN DE PREDIO**

PROPIET. ÚNICO	SOC. CONYUGAL	SUC. HERED.	CONDUCTOR	OTROS (ESPECIFICAR)

**3.- DOCUMENTO SUSTENTATORIO DE PROPIEDAD**

ESCRIT. PUB.	MINUTA	CONT./COMP./VENTA	CERTF. CONDUC.	TITULO DE PROPIED.	SENTENCIA JUDICIAL

**4.- IDENTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO**

NOMBRES Y APELLIDOS	L.E. / D.N.I.	EDAD	R.U.C.	OCUPACIÓN

DOMICILIO FISCAL	PER. NAT.	PER. JUR.	INATEC

**5.- CLASIFICACIÓN DEL PREDIO**

						RUSTICO		
CASA HABIT.	COMERCIO	INDUSTRIA	CIRCULADO	EN CONSTRUCC.	TERMINADO	CAT.	AREA	U.C.

**6.- MATERIAL ESTRUCTURAL DEL PREDIO Y OTROS**

CONCRETO	LADRILLO	ADOBE-QUINCHA	N° PISOS	SUB DIV. LOTE	INIFIC. DE LOTES

**7.- ESTADO DE CONSERVACIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS**

MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	LUZ	AGUA	DESAGUE	TELEFONO	OTROS

**8.- LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO**

GIRO DEL NEGOCIO	RAZÓN SOCIAL	LIC. MUNICIPAL N°	FECHA DE EMISIÓN	AREA NEGOCIO

SANEAM. HAMB. N°	FECHA DE EMISIÓN	CARNET SALUD N°	FECHA DE EMISIÓN	OTROS

**9.- ANUNCIO Y PROPAGANDA**

			TIPO DE ANUNCIO			CLASIFICACIÓN	
SI	NO	AUT. MUNICIPAL N°	LUMINOSO	ILUMINADO	SIMPLE	ROTULO PANEL	OTROS

LEYENDA DEL ANUNCIO	UBICACIÓN	ÁREA DE ANUNCIO	
		BASE	X ALTURA X N° CARAS
		TOTAL	

Av. Unión N° 1696 Municipalidad de la Victoria Honestidad y Trabajo Telf. 222930 - 273735 www.munilavictoriach.gob.pe

**10.- AREAS, MEDIDAS Y CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO**

PISOS	ANTIGUEDAD	CARACTERÍSTICAS						
		1	2	3	4	5	6	7

ÁREA CONSTRUIDA	
DICE	DEBE DECIR

VALOR ESTIMADO DE OTRAS INSTALACIONES \_\_\_\_\_

CROQUIS DEL TERRENO \_\_\_\_\_

AREA TOTAL: DICE \_\_\_\_\_

DEBE DECIR \_\_\_\_\_

11.- OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

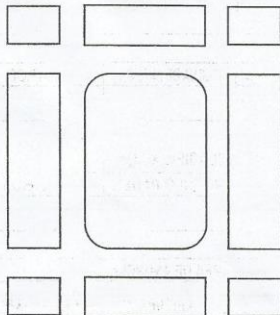
\_\_\_\_\_

FISCALIZADOR

NOMBRE: \_\_\_\_\_

**IV.- CROQUIS DE UBICACIÓN**

LA VICTORIA, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_



VERIFICADOR

DECLARO QUE LOS DATOS  
CONSIGNADOS EN ESTA DECLARACIÓN SON  
VERDADEROS

## ANEXO N° 08



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA

*Honestidad y Trabajo*


EL QUE SUSCRIBE, ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA -  
CHICLAYO, OTORGA LA PRESENTE:

## CONSTANCIA

Que, la Srta. **CINTHYA ESTEFANY ESPINOZA ARAUJO**, identificada con Código Universitario N° 121CV35033, estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, ha desarrollado su Proyecto de Tesis titulado "**SISTEMA INFORMÁTICO DE SUPERVISION PREDIAL Y EVALUACION DE LA CAPACIDAD ADQUISITIVA COMO SOPORTE DEL CALCULO Y VALIDACION DEL IMPUESTO PREDIAL EN EL AREA DE RENTAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA**" y como resultado ha elaborado un sistema informático el cual se ha instalado en el servidor de esta entidad, de acuerdo a lo informado por el Jefe de la Unidad de Informática en el Informe N° 123-2018-MDLV/UI de fecha 27 de junio del 2018.

Se expide la presente a solicitud de la interesada para los fines del caso.

La Victoria, junio 28, 2018

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA  
  
Lívico Palancar Merino  
ALCALDE

AV. UNIÓN N° 1696 ☎ 222930 - 273735 - RUC: 20173119641  
www.munilavictoriach.gob.pe - LA VICTORIA - CHICLAYO

## ANEXO N° 09



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA

*Honestidad y Trabajo*

---

### RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 537-2018-MDLV

La Victoria, 02 de julio, 2018  
El Alcalde de la Municipalidad Distrital de La Victoria

#### Visto:

La Solicitud signada con Exp. N° 5516-2018 e Informe N° 123-2018-MDLV/UI de fecha 27 de junio del 2018; y,

#### CONSIDERANDO:

Que de conformidad con los artículos II del Título Preliminar y 20° de la Ley N° 27972, son de competencia del Alcalde las funciones ejecutivos del Gobierno Local;

Que, de conformidad con el Informe N° 123-2018-MDLV/UI de fecha 27.JUN.2018, emitido por el Jefe de la Unidad de Informática de esta institución edil, la Srta. CINTHYA ESTEFANY ESPINOZA ARAUJO, identificada con Código Universitario N° 121CV35033, estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, ha desarrollado su Proyecto de Tesis titulado "SISTEMA INFORMÁTICO DE SUPERVISIÓN PREDIAL Y EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ADQUISITIVA COMO SOPORTE DEL CALCULO Y VALIDACION DEL IMPUESTO PREDIAL EN EL AREA DE RENTAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA" y como resultado ha elaborado un sistema informático el cual se ha instalado en el servidor de esta entidad;

Que, en reconocimiento a la labor desarrollada, cabe expresarle el reconocimiento de la Municipalidad Distrital de La Victoria;

En ejercicio de sus atribuciones conferidas por el artículo 20° inciso 6, de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;

#### RESUELVE:

**ARTICULO UNICO.-** Expresar el reconocimiento y felicitación de la Municipalidad Distrital de La Victoria a la Srta. CINTHYA ESTEFANY ESPINOZA ARAUJO, estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, con Código Universitario N° 121CV35033, por haber desarrollado su Proyecto de Tesis titulado "SISTEMA INFORMÁTICO DE SUPERVISIÓN PREDIAL Y EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ADQUISITIVA COMO SOPORTE DEL CALCULO Y VALIDACION DEL IMPUESTO PREDIAL EN EL AREA DE RENTAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA", habiendo elaborado un sistema informático el cual se ha instalado en el servidor de esta entidad edil, conforme a lo informado por el Jefe de la Unidad de Informática mediante Informe N° 123-2018-MDLV/UI de fecha 27 de junio del 2018.

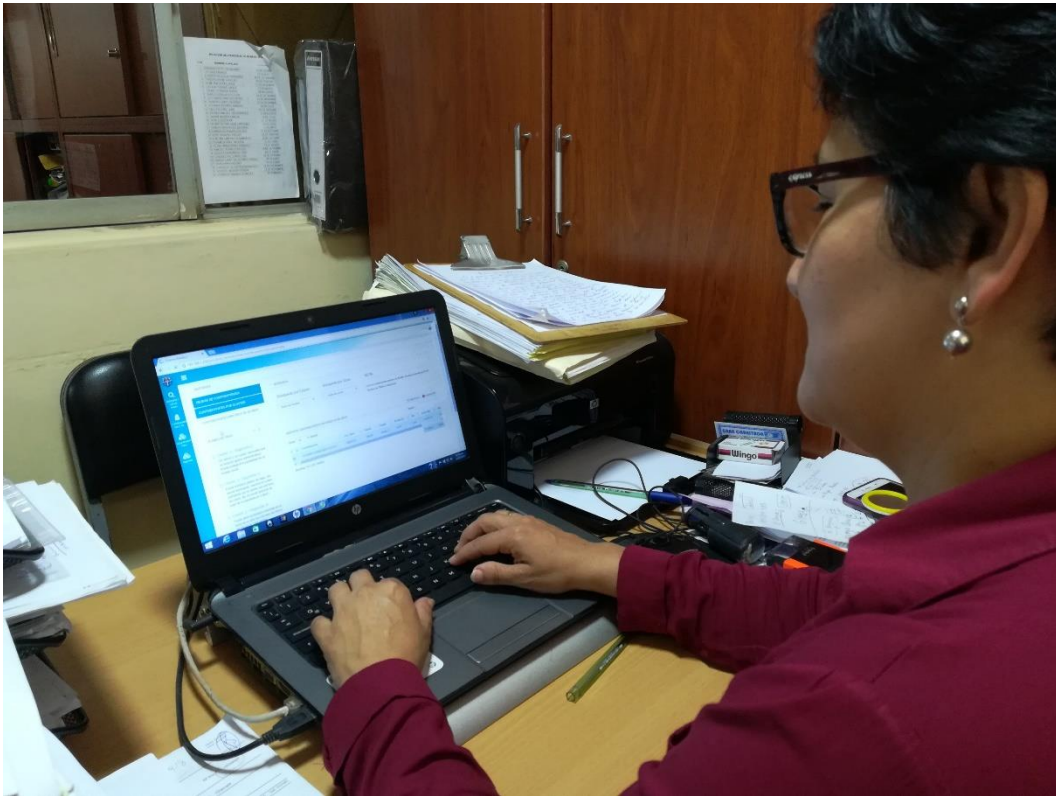
**POR TANTO:**  
**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, ARCHÍVESE.**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA  
  
ALCALDE

---

AV. UNIÓN N° 1696 ☎ 222930 - 273735 - RUC: 20173119641  
www.munilavictoriach.gob.pe - LA VICTORIA - CHICLAYO

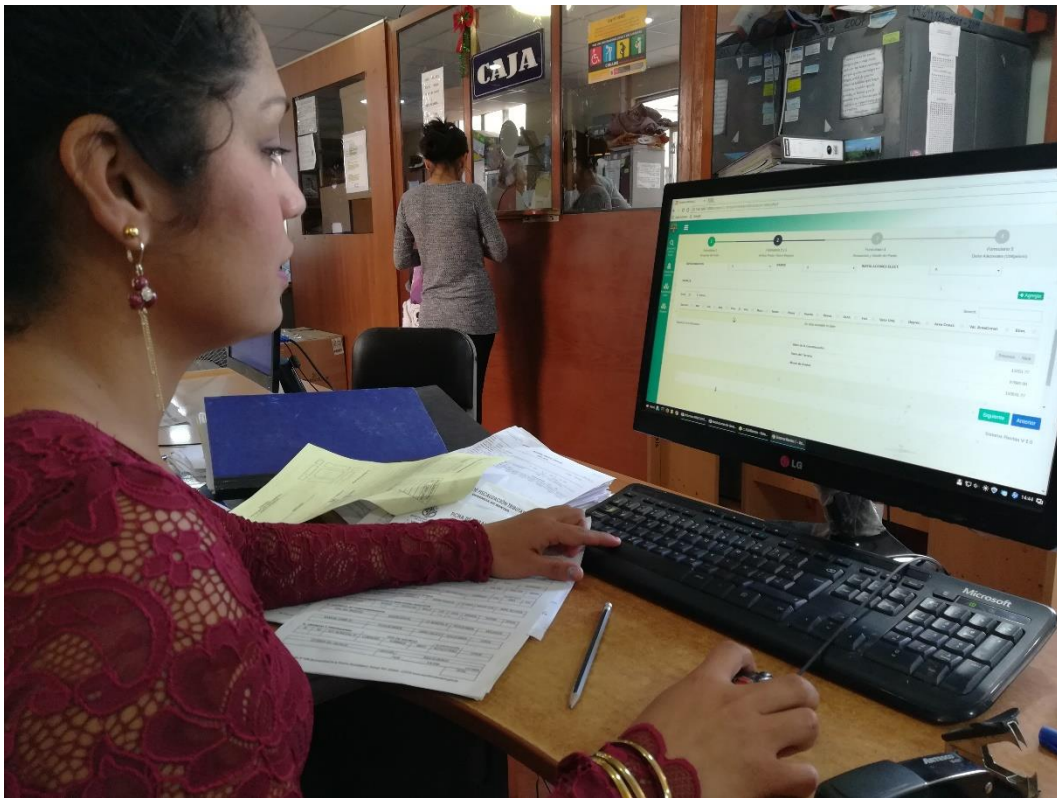
**ANEXO N° 10**



**ANEXO N° 11**



**ANEXO N° 12**



**ANEXO N° 13**



## ANEXO N° 14

# MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

## ÍNDICE

1. Implementación del sistema
2. Para Iniciar una Sesión
3. Funcionalidad General

### 1. Implementación del sistema

#### a) Requerimientos de hardware

Se debe contar con cualquier dispositivo (computadora personal, Tablet, Móvil) con conexión a internet.














#### b) Requerimientos de Software

Si tenemos una computadora debe ser con sistema operativo Windows en sus versiones de 8 o 10. Y se debe:

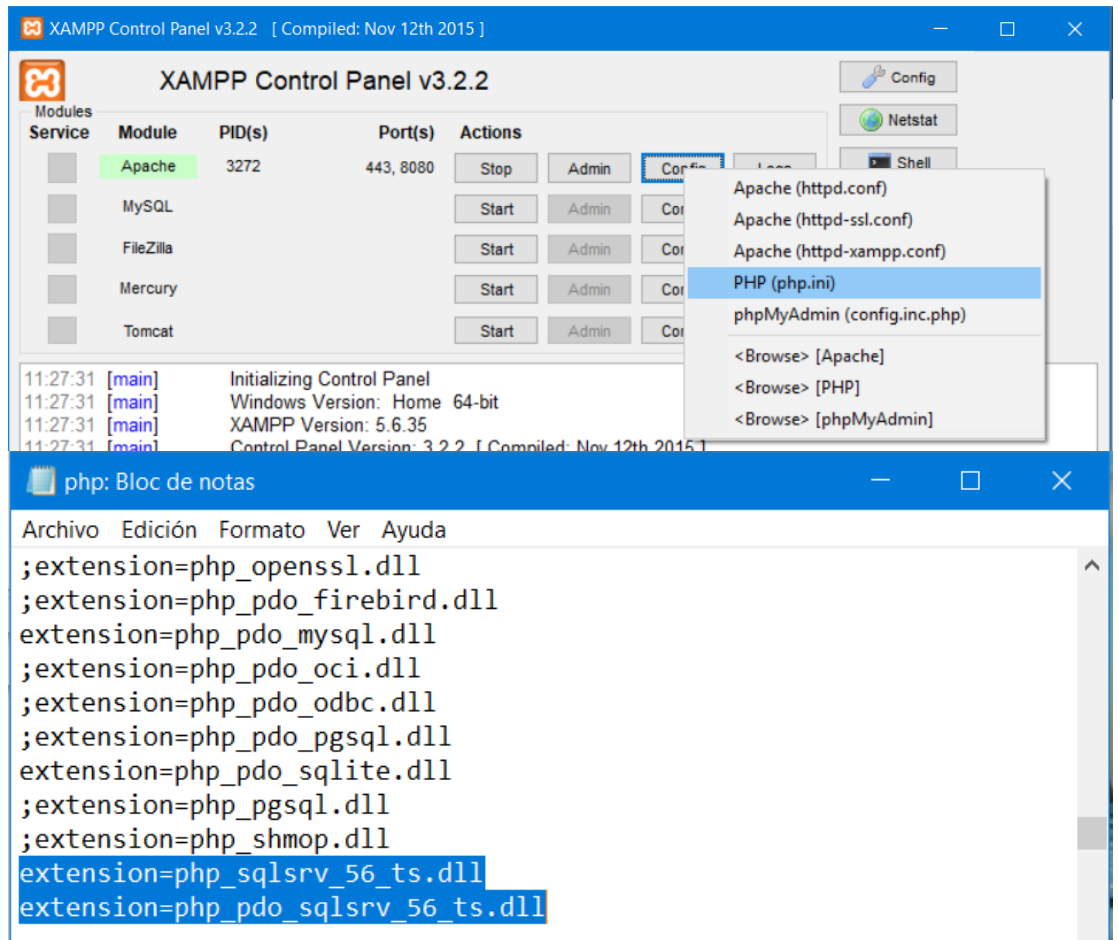
- ✓ Instalar SQL 12 x 32 bits
- ✓ Instalar XAMP y PHP 5.6

- Abrir el explorador de archivos y dirigimos a la siguiente ruta  
C:\xampp\php\ext

- Pegamos controladores PHP Driver

 php_pdo_sqlsrv_7_nts_x64.dll	29/06/2016 19:21
 php_pdo_sqlsrv_7_nts_x86.dll	29/06/2016 19:23
 php_pdo_sqlsrv_7_ts_x64.dll	29/06/2016 19:23
 php_pdo_sqlsrv_7_ts_x86.dll	29/06/2016 19:24
 php_pdo_sqlsrv_53_nts.dll	28/08/2012 13:15
 php_pdo_sqlsrv_53_ts.dll	28/08/2012 13:15
 php_pdo_sqlsrv_54_nts.dll	28/08/2012 13:15
 php_pdo_sqlsrv_54_ts.dll	28/08/2012 13:15
 php_pdo_sqlsrv_55_nts.dll	10/12/2014 14:03
 php_pdo_sqlsrv_55_ts.dll	10/12/2014 14:03
 php_pdo_sqlsrv_56_nts.dll	05/03/2015 11:15
 php_pdo_sqlsrv_56_ts.dll	05/03/2015 11:16
 php_pqsql.dll	29/03/2018 16:53

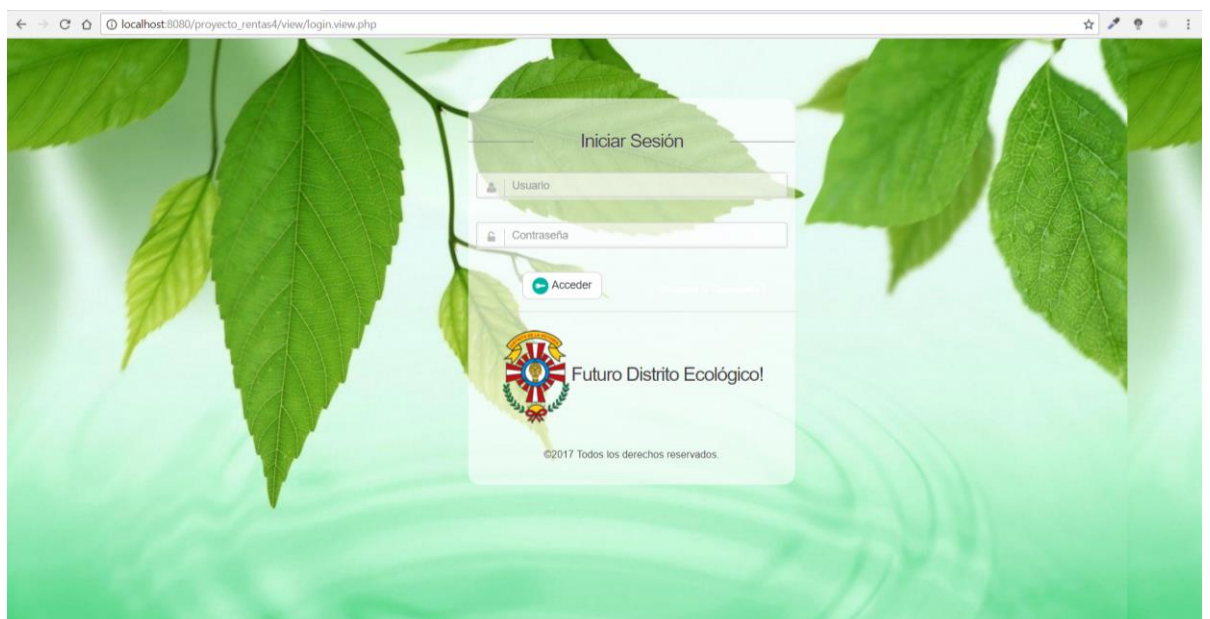
- Luego en nuestro xampp configuramos en el php.ini



✓ Instalar Driver ODBC x 32 bits

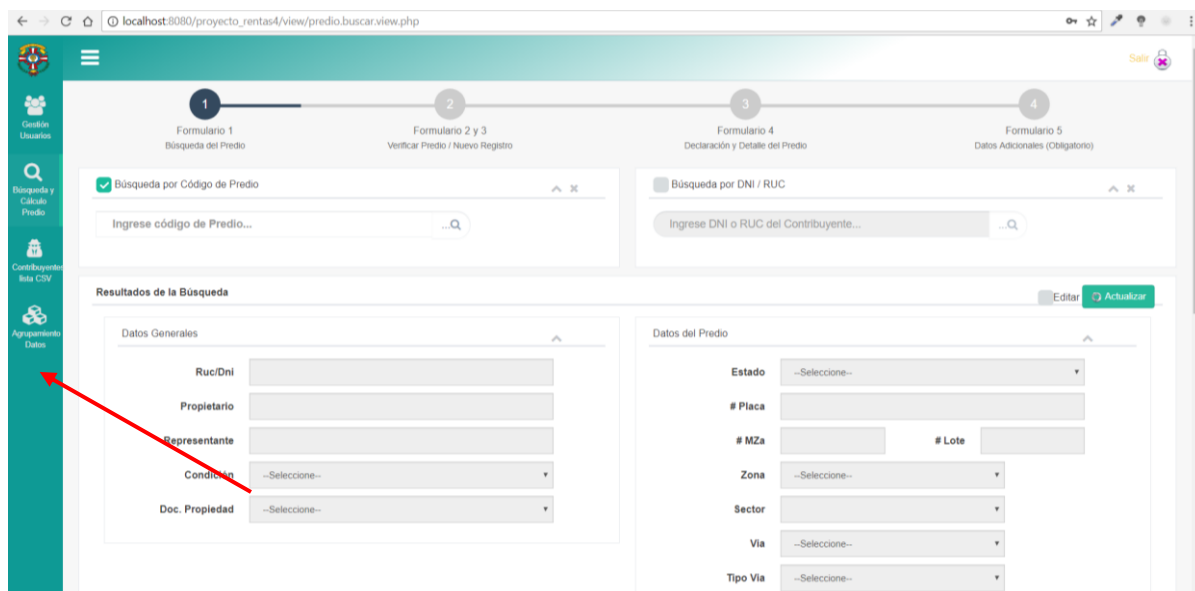
## 2. Ingresando al sistema

Una vez hecho los pasos anteriores, podrá "Iniciar Sesión" en la siguiente dirección: [http://localhost:8080/proyecto\\_rentas6/view/login.view.php](http://localhost:8080/proyecto_rentas6/view/login.view.php). Para ello deberá ingresar su nombre de usuario y su contraseña

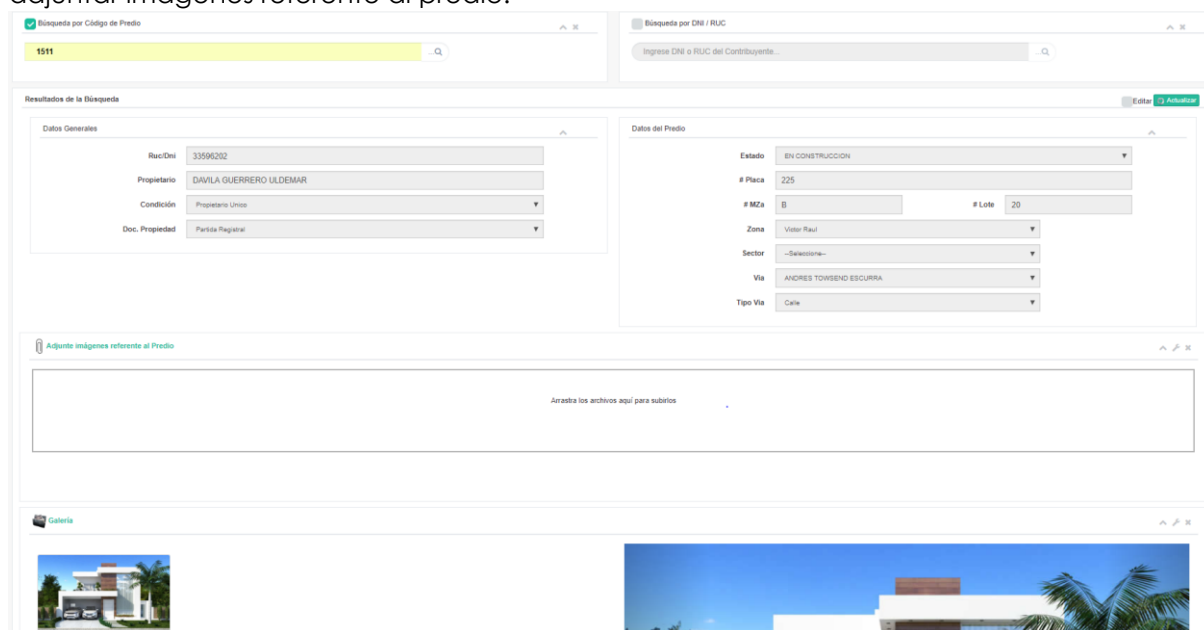


### 3. Funcionalidad General

En la página principal del sistema, en el lado lateral izquierdo tenemos las opciones de búsqueda y calculo predial, contribuyentes lista CSV (nombre de tipo de documento) y agrupamiento de datos



En Búsqueda y calculo predial tenemos 5 formularios: En el primer formulario se puede realizar la búsqueda de un predio digitando el código de predio o por DNI o RUC del contribuyente. Nos mostrará las características y podemos adjuntar imágenes referente al predio.

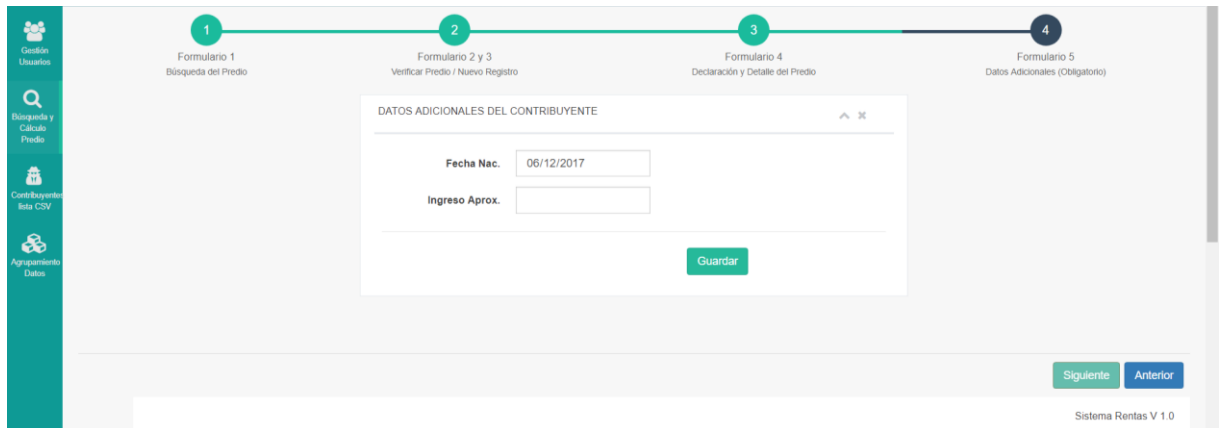


Una vez listado el predio nos llevará al formulario 2 y 3 que nos permitirá por un lado verificar si las características del predio en evaluación siguen con las especificaciones originales o hubo cambios y se necesita registrar un nuevo formulario con los cambios.

Luego de la fase de evaluación del predio se pasa a los detalles registrados por cada evaluación del predio.

Anular	Id	Estado Conservación	Material	Clasificación	Año	Piso	Antigüedad	Mu	Te	Pi	Pv
-	288116	bueno	ladrillo	casa habitacion	2016	1	8	C	C	H	F
-	259135	bueno	ladrillo	casa habitacion	2015	1	7	C	C	H	F
-	231008	bueno	ladrillo	casa habitacion	2014	1	6	C	C	H	F
-	203800	bueno	ladrillo	casa habitacion	2013	1	5	C	C	H	F
-	178324	bueno	ladrillo	casa habitacion	2012	1	4	C	C	H	F

Por último se pasa al formulario 5, que registrara los nuevos datos como fecha de nacimiento y aproximación de ingresos del contribuyente del predio evaluado



En las lista CSV de los contribuyentes se muestra todos los datos de los contribuyentes registrados en el formulario 5 del sistema y se exporta un documento csv que servirá para la evaluación en el agrupamiento de datos

Id Cont.	Contribuyente	Ingreso Aprox. \$	Seg. Ingr.	Piso	Material	Seg. Mat.
1	AVELLANEDA SUAREZ LUCIO	1687.00	A	2	Ladrillo	B
2	BECERRA SUAREZ SATURNINO	1871.00	A	2	Ladrillo	B
4	GUERRERO GUERRERO VIOLETA ANGELICA	915.00	B	1	Ladrillo	C
5	LAINES CHANTA JOSE-SAMAME JUAREZ MIRNA LUZ	1775.00	A	2	Ladrillo	B
6	GOMEZ NEYRA JOSE DECENIO Y SRA	864.00	B	1	Ladrillo	C
7	ODIAGA ZULUETA ROSARIO	879.00	B	1	Ladrillo	C
8	FERNANDEZ QUESQUEN ROSA MARGARITA	859.00	B	1	Ladrillo	C
9	HERNANDEZ SUAREZ FLORESNILO Y SRA.	874.00	B	1	Ladrillo	C
11	TORRES LADRON DE GUEVARA OVIDIO	2054.00	A	3	Ladrillo	A
12	HERNANDEZ MALCA JULIO	2560.00	A	3	Ladrillo	A

Una vez exportada la lista esta es evaluada por segmentos descritos en la parte superior derecha, ofreciendo por cada segmento un plan de pago descrito en la parte inferior derecha.

Búsqueda y Cálculo Predio

Contribuyente lista CSV

Agrupamiento Datos

Reportes

### Selección de archivo de data agrupada

Seleccionar archivo | data\_export.csv

Visualizar Guardar

Guardando ...

### Lista de Contribuyentes Agrupados

Show 10 entries Search:

#	Cont.ID	Ingreso Aprox.	Cat. Ingreso	Val. Mat.	Cluster
1	1	S/. 1992.0	A	2	cluster_0
2	2	S/. 1641.0	A	2	cluster_3
3	4	S/. 939.0	B	3	cluster_1
4	5	S/. 1878.0	A	2	cluster_0
5	6	S/. 925.0	B	3	cluster_1
6	7	S/. 930.0	B	3	cluster_1
7	8	S/. 865.0	B	3	cluster_1
8	9	S/. 965.0	B	3	cluster_1
9	11	S/. 3997.0	A	2	cluster_2
10	12	S/. 3102.0	A	2	cluster_2

Showing 1 to 10 of 9,999 entries

### DETALLE : Material y número de pisos de vivienda

- ✓4 - Segmento D: Material rustico (adobe, quincha, madera)
- ✓3 - Segmento C: Material noble de un piso
- ✓2 - Segmento B: Material noble de dos pisos
- ✓1 - Segmento A: Material noble de tres a más pisos

### PLANES DE PAGO

- Cluster\_0 / Segmento D**  
Sin interés y en cuotas mensuales que no incluyan gastos administrativos. Puede evaluarse la posibilidad de un trabajo social.
- Cluster\_1 / Segmento C**  
Puede brindarse planes de pago, sea deuda devengada, coactiva en cuotas planteadas por el cliente con una tasa de interés del 1% anual (máximo de pago de lo adeudado en 2 años).
- Cluster\_2 / Segmento B**  
Puede darse la facilidad solicitada en un plazo de un año con una tasa de interés del 3% anual, más gastos administrativos.
- Cluster\_3 / Segmento A**  
Darse la facilidad solicitada en un plazo no mayor a un año y con el 5% de interés anual, más gastos administrativos.

## REPORTES

Deudas de contribuyentes: Aquí se puede buscar las deudas de contribuyentes de acuerdo al año y zona.

Búsqueda por Año

Todos lo Años

Búsqueda por Zona

7 de Agosto

Número de registros

A partir: 0 N°Reg: 100

### REPORTE DEUDAS POR CONTRIBUYENTES

Q Vista Previa Exportar PDF

Show 10 entries Search:

Opción	#Id	Contribuyente	Doc. Iden.	Deuda	Predio ID	Via	Nom. Via
	9402	RODRIGUEZ PADILLA LUZNERIA NOEMI	41337185	129.64	770	PJ	7 DE AGOST
			Año	Deuda			
			2008	21.00			
			2009	21.32			
			2010	21.60			
			2011	21.60			
			2012	21.92			
			2013	22.20			
	12457	BALCAZAR HERNANDEZ JOSE AGAPITO	28118184	92.88	748	PJ	7 DE AGOST

Showing 1 to 10 of 533 entries

Contribuyentes por clúster: Aquí se puede buscar por clúster y por zona a los contribuyentes.

Búsqueda por Cluster

Búsqueda por Zona

Número de registros

A partir:  N°Reg.:

REPORTE CONTRIBUYENTES AGRUPADOS 
[Vista Previa](#) [Exportar PDF](#)

Show  entries Search:

#Id	Contribuyente	Doc. Iden.	Deuda	Cluster	Predio ID	Vía	Nom. Vía
81	MEDINA QUISPE EDUARDO	33940299	102.08	cluster_0	40	Cal	12 DE OCTUBRE
92	BARRANTES TORRES MARIO / QUIÁ'ONES BRITO GLORIA YMELDA	43346182	202.36	cluster_0	12750	Cal	NUEVO MUNDO
94	DIAZ VERGARA BENICIO	16447924	85.00	cluster_0	12744	Cal	NUEVO MUNDO
95	QUIROZ CENTURION MAXIMILIANO	0	59.52	cluster_0	12698	Cal	NUEVO MUNDO
96	SOBRINO GRANADOS HECTOR MIGUEL-RIVADENEIRA DE SOBRINO BLANCA AURORA	1	807.04	cluster_0	12737	Cal	NUEVO MUNDO
97	DIAZ FACHO PEDRO HERMOGENES	0	62.12	cluster_0	12708	Cal	NUEVO MUNDO
100	GUTIERREZ CHANAME JUAN	16406594	198.40	cluster_0	11723	Cal	MANUEL SEOANE
105	LA TORRE SARAVIA ROSA	0	57.68	cluster_0	12682	Cal	NUEVO MUNDO

## Contribuyentes mayores a 60 años

BÚSQUEDA

Búsqueda por Cluster

Búsqueda por Zona

NOTA

\* Para los contribuyentes mayores de 60 años se aplica descuento de 50 UIT  
\* Revisar Ley 30490 y condiciones

REPORTE CONTRIBUYENTES MAYORES DE 60 AÑOS 
[Vista Previa](#) [Exportar PDF](#)

Show  entries Search:

#Id	Contribuyente	Doc. Iden.	Deuda	Cluster	Predio ID	Vía	Nom. Vía
400	BENITES PALOMINO JULIO	16404235	32.76	cluster_3	6095	Cal	FRATERNIDAD
478	PINZON LOYAGA MARIELA YANIDEE	27852419	120.56	cluster_3	16100	Av	UNION

Showing 1 to 2 of 2 entries 
[Previous](#) [Next](#)

## ANEXO N° 15

ALMACEN								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DE51TR	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL I5 2400	500	NO	SI	74.080.950.126	PAMELA GONZALES
GIGABITE	4	WINDOWS 8.1 PRO	INTEL CORE I5 4460	500	NO	SI	74.080.950.0017	MARCO NUÑEZ MESTANZA

ASESORÍA LEGAL								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
HP COMPAC 8200	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 2400	500	NO	SI	74.080.950.0142	ITANIEL BANDA GOMEZ
LAPTOP HP PROBOOK	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 6200	1000	NO	SI	74.080.500.0013	VICTOR DIAZ
INTEL DG31PR	2	UBUNTU 14.04	INTEL CORE 2 DUO	500	SI	SI	74.080.950.0032	DANY DIAZ BECERRA

CAJA								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55TC	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	74.080.950.0185	GREYS DIAZ VASQUEZ
INTEL DH55TC	6	LINUX MINT 18.3	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	74.080.950.106	JANET GUERRERO

CATASTRO								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
DH55TC	6	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5	297,5		SI	74.080.950.0096	LUIS ALVAREZ AGUIRRE
DG41WV	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE DUO	117		SI	74.080.950.0073	WALTER BECERRA HERNANDEZ
DH61WW	8	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5	464.7		SI	74,080.950.0208	CARLOS VARGAS REGALADO

COACTIVA								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55TC	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	74.080.037.0024	ISIDORA CASTAÑEDA LEON
GIGABYTE B85M-HD3	3	UBUNTU 14.04 LTS	INTEL CORE I5 4440	500	SI	SI	74.801.057.0023	AMADO CASTILLO CARMEN
INTEL DG32PR	2	LINUX MINT 18.3	INTEL CORE 2DUO	250	SI	SI	74.081.057.0023	JANET VILLALOBOS CHAVEZ
FOXCOM	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 2400	500	NO	SI	74.080.950.131	JORGE VASQUEZ
GIGABYTE H61M-31	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 2400	450	NO	SI	74.080.950.0136	ELIANA APAESTEGUI VASQUEZ
FOXCOM	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 2400	500	NO	SI	74.080.950.0213	SARA QUINO CASTAÑEDA
GIGABYTE H81M-H	4	WINDOWS 8.1 SINGLE LEANGUE	INTEL CORE I5 4460	500	NO	SI	74.080.950.0213	ELIANA APAESTEGUI VASQUEZ

CONTABILIDAD								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GYGABITE B85-HD3-A	8	WINDOWS 8.1 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 4460	500	NO	SI	74.080.950.0022	DORIS QUISPE MANRIQUE
GYGABITE B85M-D2V	8	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 4440	500	SI	SI	74.080.950.0001	ERIKA FLORES FANSO
INTEL DH55TC	6	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 660	100	NO	SI	74.080.950.0081	PATRICIA AGUILAR AGUILAR
GYGABITE B85M-D53H	8	WINDOWS 8.1 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 4440	500	NO	SI	SIN CODIGO	MARIA CAIUSOL ACEDO
GYGABITE H110M-D52	8	WINDOWS 8.1 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 6400	120	NO	SI	74.080.950.1018	ERIKA FLORES FANSO
GIGABYTE B85-HD3A	8	WINDOWS 8.1 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 4460	500	NO	SI	74.080.950.0011	ISABEL MESTANZA
INTEL D635EC	2	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE 2 DUO	150	SI	SI	74.080.950.0022	ERIKA FLORES FANSO

CONTROL PATRIMONIAL								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
DG45ID	2	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE 2 DUO	232.5		SI	74.080.950.075	CARMEN HINOJOSA

DEFENSA CIVIL								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE H110M-H	4	LINUX MINT 17.3	I3 7100	500	NO	SI	SIN CODIGO	ROSA PERALES
GIGABYTE B85M-D53H-A	4	LINUX MINT 17.3	I3 4170	500	NO	SI	SIN CODIGO	JOSE PITA

EDUCACIÓN								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GYGABYTE H110M-H	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I3 6100	1000	NO	SI	74.089.950.0024	KARINA PUELLES

FISCALIZACIÓN TRIBUTARIA								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55TC	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	SIN CODIGO	ROBERTO YARLEQUE
GIGABYTE B85M-D2V	8	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 4440	500	SI	SI	SIN CODIGO	AIME MALCA DELGADO
INTEL DH55TC	7	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 660	500	NO	SI	SIN CODIGO	JAVIER BECERRA
GIGABYTEB85M-HD3	4	UBUNTU 14.04 LTS	INTEL CORE I5 4440	500	NO	SI	74.089.950.0003	JOSE LI GUEVARA

FORMULACIÓN PRESUPUESTAL								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
FOXCOM	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	AMD PHENON II	230	SI	SI	74.080.950.0097	MILAGROS POZO HUAMAN
GIGABYTE B85-HD3-A	8	WINDOWS 8.1 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 4460	1000	NO	SI	74.080.950.0014	CESAR RODRIGUEZ VILLEGAS
INTEL DH55TC	6	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 660	1000	NO	SI	74.080.950.117	LISET MENDOZA GARCÍA

GERENCIA ADMINISTRACIÓN								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE H81M-H	4	WINDOWS 8.1 SINGLE LENGUAJE	INTEL CORE I5 4460	500	NO	SI	74.080.950.0180	JORGE PERALES
INTEL DH61BE	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 3570	500	SI	SI	74.080.950.0129	LUZ ELENA
GIGABYTE H61M-HD2	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I3 3240	500	NO	SI	74.080.950.0201	LUZ ELENA

GERENCIA RENTAS								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
LAPTOP HP 14 NOTEBOOK	8	WINDOWS 8.1 SINGLE LENGUAJE	INTEL CORE I 5 42100	750	SI	SI	74.080.500.0012	CECILIA PIZARRO
GIGABYTE B85-HD3	8	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 4460	500	NO	SI	74.080.150.0214	LUZ DIAZ CHUNGA

GERENCIA SECRETARIA GENERAL								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DG45ID	2	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE 2 QUAD	300	SI	SI	74.080.950.0083	LUZ MARCELA SOTO HERRERA
GIGABYTE B75M-HD3	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 3330	500	SI	SI	74.080.950.0103	DALILA BRAVO VALDOLID
INTEL HG1M-MD1	2	LINUX MINT 17.3	INTEL PENTIUM GPV G2030	500	SI	SI	74.080.950.0013	LUIS ALBERTO DAVILA

GERENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE H110M-H	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 600	300	NO	SI	74.080.510.0053	ROSAL DELGADO COLLAZOS
INTEL DH55HC	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 600	500	NO	SI	74.080.950.120	LIDIA HINOJOSA UCHOFEN

GERENCIA DESARROLLO URBANO								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DG31PR	2	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE 2 DUO	150	NO	SI	74.080.950.0060	JUANA SANCHEZ ESQUIVES
LAPTOP HP	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I 5 6200 V	1000	SI	SI	SIN CODIGO	DICK SILVA RAVINES

GERENCIA MUNICIPAL								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55HC	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I3 540	500	SI	SI	SIN CODIGO	MERCEDEZ PALACIOS LOPEZ
INTEL DH55HC	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 2320	500	NO	SI	74.080.950.0139	NORMA AGUILAR REYES
								MARIA CASTRO

GERENCIA PRESUPUESTO								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55TC	4	windows 7 profesional	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	74.089.950.0009	KAREN SAMAME
GIGABYTE H81M-H	8	windows 8.1 single leanguje	INTEL CORE I5 4440	550	no	SI	SIN CODIGO	SEGUNDO ROJAS SOPLAPUCO

INFORMÁTICA								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55TC	6	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I3 M330	2700	SI	SI	74.080.510.0005	LUIS ZELADA VARGAS
LAPTOP HP PAVILION	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 660	500	SI	SI	74.080.950.0102	LUIS ZELADA VARGAS
INTEL DH55HC	8	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 650	500	NO	SI	574.080.950.0096	LUIS ZELADA VARGAS

LICENCIAS								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55HC	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 650	500	SI	SI	SIN CODIGO	MARTHA SANCHEZ
GIGABYTE B85M-D2V	8	UBUNTU 14.04	INTEL CORE I5 4440	500	NO	SI	SIN CODIGO	JOSE PUICAN

### LIMPIEZA PÚBLICA

PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DGH5ID	2	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE 2 DUO	300	SI	SI	74.080.950.0297	BALTAZAR PERRICHE
INTEL DH61CR	8	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 3570	500	NO	SI	SIN CODIGO	JOVANA ADRIAZEN

### LOGÍSTICA

PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55TC	6	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 660	220	NO	SI	SIN CODIGO	ISABEL ZEÑA MARTINEZ
GIGABYTE B85M-D53H-A	8	WINDOWS 8 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 4460	320	NO	SI	74.080.950.0015	YTAMAR VILLEGAS REAÑO
INTEL CORE 2 DUO	2	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE 2 DUO	120	NO	SI	74.080.950.0038	FANNY FARROÑAN SANCHEZ
GIGABYTE H110M-D3H	6	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I15 6400	500	SI	SI	74.080.950.126	FANNY FARROÑAN SANCHEZ
INTEL DH61BE	5	UBUNTU 15.04	INTEL CORE I5 3570	500	SI	SI	74.080.950.0332	ABEL ROJAS OYOLA
GIGABYTE B75M-D3H	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 3330	320	NO	SI	SIN CODIGO	CARLOS ZEÑA INOÑAN
GIGABYTE B85-HD3-A	8	WINDOWS 8.1 PRO	INTEL CORE 2 DUO	500	NO	SI	74.089.950.0017	FANNY FARROÑAN SANCHEZ

### OBRAS

PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH61BE	6	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 3570	500	SI	SI	SIN CODIGO	RAFAEL ENRIQUES
GIGABYTEB85M-D53H	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I3 44150	500	SI	SI	74.080.950.0074	JUNIOR HERREDIA
INTEL DH55HC	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 650	500	SI	SI	74.080.950.0147	RAFAEL ENRIQUEZ
INTEL DH55HC	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 660	500	NO	SI	SIN CODIGO	LORGIO MORALES

### OFICINA CONTROL INTERNO

PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
AMERICANTREND	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 3470	500	NO	SI	74.080.950.0130	MARISOL ROJAS
LAPTOP HP	4	WINDOWS 7 HOME PREMIUM	INTEL CORE I3 N330	500	SI	SI	74.080.500.001	IGLORIA
LAPTOP LENOVO	4	WINDOWS 8.1 SINGLE LEAGUE	INTEL CORE I3 4005V	1000	SI	SI	74.080.500.0010	LILIANA SUARES
GIGABYTE H81M-HD2	4	WINDOWS 8.1 PRO	INTEL CORE I3 4160	350	NO	SI	503MDBPAD621	LUIS FARRO
LAPTOP HP	4	WINDOWS 8.1 SINGLE LEAGUE	INTEL CORE I5 4200	700	SI	SI	74.080.500.0023	MARIA CRUZ FLORES

### OMAPED

PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
ASUS H61M-E	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I3 3220	700	SI	SI	74.080.950.0210	HERNAN AGUILAR

### UNIDAD DE PERSONAL

PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE H110M	8	WINDOWS 10 HOME	INTEL CORE I5 7400	1000	SI	SI	74.080.950.0003	GLADYS ARAUJO PUICAN
INTEL DH1WW	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I3 2100	500	NO	NO	74.080.950.0005	CARMEN GUEVARALESCANO
INTEL946GZTS	1	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL PENTIUM 5	80	SI	SI	74.080.950.0384	ZARA BRAVO VALLADOLID
INTELD55TC	6	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 660	500	NO	SI	74.080.950.0102	WILMER CASTILLO NUÑES
GIGABYTE B85M-D53H	8	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 4440	500	NO	SI	74.080.950.130	CARLOS CUMPA CASTRO
INTEL D631PR	2	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE 2 DUO	100	NO	SI	74.089.950.0010	VICTOR ORREGO RIVADENEYRA

### PROMSAMA

PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE B85M-D2V	4	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 650	500	SI	SI	74.080.500.0095	PATRICIA ALVAREZ RIVERA
HP 642 NOTEBOOK	8	UBUNTU 14.04 LTS	INTEL CORE I5 4440	500	NO	SI	74.080.500.0008	PATRICIA ALVAREZ RIVERA

### PROYECTOS

PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55TC	6	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	74.080.500.0008	MARIA VICTORIA

### PVL

PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
HP55-1025LA	4	WINDOWS 7 HOME	INTEL CORE I3 2100	1000	SI	SI	74.080.950.0129	JANET NUÑES
GIGABYTE H110M-H	8	WINDOWS 10 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 7400	1000	NO	SI	SIN CODIGO	VILMA CHAPOÑAN

### RACIONALIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE H110M-S2H	8	WINDOWS 8.1 PROFESIONAL	AMD PHENON II	100	NO	SI	74.080.950.0021	RICHARD OTINIANO
INTEL DG31PR	2	WINDOWS 8 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 4460	320	NO	SI		RICHARD OTINIANO
INTEL DHS5TC	6	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 660	100	NO	SI	74.080.950.0115	RICHARD OTINIANO

RECAUDACIÓN								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DG31PR	2	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE 2 DUO	240	SI	SI	SIN CODIGO	JULIANA
INTEL DH61BE	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 3570	500	SI	SI	SIN CODIGO	NELLY ALVITES LEON
INTEL DH55TC	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 650	300	NO	SI	SIN CODIGO	PAMELA
INTEL DH55TC	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	SIN CODIGO	YULIANA ZEGARRA FEBERIO
INTEL DH55TC	6	UBUNTU 14.04.LTS	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	SIN CODIGO	YSABEL CODEÑAS
GIGABYTE GIGABYTE B85M-D2V	8	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 4440	500	SI	SI	74.080.950.0135	ALBERTO VALDERA LEON

OFICINA DE REGIDORES								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
AMERICAN MEGATRENDS	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE I5 2400	500	NO	SI	74.080.950.0133	YOLANDA RUMICHE

REGISTRO CIVIL								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DB 75EN	8	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 3570	500	SI	SI	74.080.950.0195	YRMA BUSTAMANTE
INTEL DB 75EN	500	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE 2 DUO	150	NO	SI	95.225.812.0026	DANIEL ACUÑA
GIGABYTE H110M-H	4	WINDOWS 10 PRO	INTEL CORE I 3 7100	500	NO	SI	SIN CODIGO	YRMA BUSTAMANTE
GIGABYTE H110M-H	4	WINDOWS 10 HOME	INTEL CORE I 3 7100	500	NO	SI	74.080.950.0029	BARRIO DE MENDOZA

RELACIONES PÚBLICAS								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE H81M-52PH	8	WINDOWS 8.1	INTEL CORE I5 4440	1000	NO	SI	74.080.950.0201	WILLIAN SANTA CRUZ

SANEAMIENTO SALUD Y SALUBRIDAD								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE B85-HD3-A	8	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I3 4460	1000	NO	SI	SIN CODIGO	LUISA SANCHEZ ARAUJO

SEGURIDAD CIUDADANA								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL D641WV	2	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE 2 DUO	150	SI	SI	74.080.950.0114	JOSE LLUEN
INTEL D641WV	2	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE 2 DUO	500	SI	SI	74.080.950.0201	JOSE LLUEN
LAPTOP HP	4	WINDOWS 7 HOME PREMIUM	INTEL CORE I3 M330	500	SI	SI	74.080.300.0002	JOSE LLUEN

TESORERÍA								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE B85M-D2U	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL PRENTIUM	500	SI	SI	74.080.950.0079	CARMEN JAUREGUI GUEVARA
INTEL DG41WV	4	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE 2 DUO	300	SI	SI	74.080.950.0020	AIDE GARCIA ACHA
AMERICAN TRENDS	2	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE 2 QUAD	500	NO	SI	74.080.950.0351	GLORIA ÑAÑEZ MOSTACERO
FOXCAM A86M	2	WINDOWS 7 PROFESIONAL	AMD PHENOM 3	230	NO	SI	74.080.950.0079	GREYS DIAZ VASQUEA
FOXCAM A86M	2	WINDOWS 7 PROFESIONAL	INTEL CORE 2 QUAD	500	NO	SI	74.080.950.0088	RAUL COLLANTES CUBAS
GIGABYTE H81M-H	4	WINDOWS 8.1 SINGLE LENGUAJE	INTEL CORE I5 4460	500	NO	SI	74.080.950.0231	LUIS AGUILAR AGUILAR

TRÁMITE DOCUMENTARIO								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55HC	6	UBUNTU10.04.LTS	INTEL CORE I5 600	300	NO	SI	74.080.510.0119	SOLEDAD SANCHEZ FLORES

TRÁNSITO								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
INTEL DH55TC	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 660	500	NO	SI	74.080.950.0111	ANTONINO MORENO ROMERO
LAPTOP HP PAVILION	4	WINDOWS 7 HOME PREMIUM	INTEL CORE I3 330	500	SI	SI	74.080.950.008	ANTONINO MORENO ROMERO
INTEL DH61BE	6	LINUX MINT 17.3	INTEL CORE I5 3570	500	SI	SI	74.080.950.137	EDITA HERNANDEZ FERNANDEZ

ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA								
PLACA	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	DISCO DURO	CARD READER	LECTORA	COD. INVENTARIO	RESPONSABLE
GIGABYTE B85M-D2V	8	UBUNTU 14.04.LTS	INTEL CORE I5 4440	500	SI	SI	74.080.950.0139	ARMANDO SOTO FERNANDEZ
INTEL DH55TC	6	UBUNTU 14.04.LTS	INTEL CORE I5 660	300	NO	SI	74.080.950.0136	YNES PULUCHE SANCHEZ
INTEL DH61DE	6	UBUNTU 14.04.LTS	INTEL CORE I5 3570	500	SI	SI	SIN CODIGO	FERNANDO SOTO FERNANDEZ

## ANEXO N° 16

### **EJEMPLO DE CÁLCULO DE IMPUESTO PREDIAL**

Para determinar el cálculo del impuesto predial debemos aplicar el siguiente procedimiento:

#### **I.- UBICACIÓN DEL PREDIO**

Estos datos se obtienen de acuerdo a la declaración o registro histórico para este ejemplo

Lugar : AA.HH. La Capilla

Vía : Calle Túpac Amaru

Estos datos son importantes para determinar el valor del arancel que son definidos en el plano arancelario

Para este lugar y vía para el año 2010 le corresponde : 27.00 nuevos soles el metro cuadrado

**Arancel = 27.00**

#### **II.- CLASIFICACION DEL PREDIO**

De acuerdo a la declaración o al registro histórico, puede cualquiera de los siguientes datos:

- 1 : Casa Habitación
- 2 : Tienda o Depósito
- 3 : Predio en Edificio
- 4 : Otros (Clínicas, Hospitales, Cines etc.)
- 5 : Terreno

Para el ejemplo: **1** : **Casa Habitación**

#### **III.- DETERMINACION DE LA BASE IMPONIBLE**

A cada predio se le calculará su avalúo correspondiente y la sumatoria de estos avalúos será la base imponible:

Para determinar el avalúo se debe conocer de antemano la siguiente información por cada piso u obra complementaria:

**1.- EI MATERIAL ESTRUCTURAL (Mat. Estr.) DE CADA PISO U OBRA COMPLEMENTARIA** que puede tener uno de los siguientes valores:

- 1 : Concreto
- 2 : Ladrillo
- 3 : Adobe

Para el ejemplo: **3** : **Adobe**

**2.- EL ESTADO DE CONSERVACION** (Est.Conserv.) De cada piso u obra complementaria que puede tener uno de los siguientes valores:

- 1 : Muy bueno
- 2 : Bueno
- 3 : Regular
- 4 : Malo

Para el ejemplo: **3** : **Adobe**

**3.- ANTIGÜEDAD** (Antig.) De cada piso u obra complementaria y se calcula de la siguiente manera:

Antig = (Año vigente – Año de la construcción declarada del piso u obra complementaria)

Antig = (2010 – 1986)

Para el ejemplo: **Antig = 24**

**4.- CATEGORIAS** - Por cada piso u obra complementaria al momento de la declaración o del registro histórico se tiene registrado los siguientes datos:

- 1. Muros (Mu)
- 2. Techos (Te)
- 3. Pisos (Pi)
- 4. Puertas y Ventanas (PV)
- 5. Revestimientos (Re)
- 6. Baños (Ba)
- 7. Instalaciones Eléctricas (IE)

De acuerdo a una evaluación preliminar en la declaración o por registro histórico cada una de las siete categoría tiene asignada una Letra que define un determinado valor:

Para este ejemplo concreto vamos asumir que tiene asignado los siguientes datos

- 1. Muros (Mu) : E
- 2. Techos (Te) : D
- 3. Pisos (Pi) : I
- 4. Puertas y Ventanas (PV): G

5. Revestimientos (Re) : H

6. Baños (Ba) : G

7. Instalaciones Eléctricas (IE): G

Cada año para cada una de la siete categoría los organismos competentes publican valores, por ejemplo para el 2010

	Mu	Te	Pi	PV	Re	Ba	IE
A	360.06	218.69	193.13	195.41	210.62	71.07	205.10
B	232.14	142.68	115.75	103.90	160.97	54.51	148.73
C	162.66	119.99	77.55	67.76	120.50	38.16	94.21
D	157.30	76.16	68.41	59.36	92.45	20.36	59.63
E	111.73	28.39	45.83	50.79	63.61	11.97	43.35
F	83.40	15.62	31.30	38.13	44.84	8.92	23.84
G	49.29	10.77	27.71	20.66	36.88	6.15	12.92
H	0.00	0.00	17.34	10.33	14.75	0.00	0.00
I	0.00	0.00	3.47	0.00	0.00	0.00	0.00

Para el ejemplo:

Mu se le asigno la E le corresponde el valor 111.73

TE se le asigno la D le corresponde el valor 76.16

Pi se le asigno la letra I le corresponde el valor 3.47

PV se le asigno la letra G le corresponde el valor 20.66

Re se le asigno la letra H le corresponde el valor 14.75

Ba se le asigno la letra G le corresponde el valor 6.15

IE se le asigno la letra G le corresponde el valor 12.12

la sumatoria de todos los valores de las siguientes categorías representa el valor unitario del piso o de la obra complementaria: 245.84

**Val.Unit. = 245.84**

#### 5.- DEPRECIACION

Los intervalos que se muestran en los tablas de depreciación tienen valores que van en intervalos de 5,10,15,20,25,30,35,40,45,50 o superior

Dependiendo de la clasificación del predio, de los años de antigüedad y de su material estructural y de su estado de conservación se podrá definir el **porcentaje de depreciación**

Como la antigüedad del piso es de 24 años le corresponde **el intervalo de 25 años**

Para el ejemplo

La clasificación del predio es : Casa Habitación (1)

Año de antigüedad para el cálculo de acuerdo a la tabla : 25 años

Material Estructural : Adobe (3)

Estado de Conservación : Malo (3)

Según la tabla de depreciación le corresponde el siguiente valor:  
**porcentaje de depreciación= 50%**

#### **6.- VALOR UNITARIO DEPRECIADO (Deprec %)**

Para obtener el valor unitario depreciado se multiplica el valor unitario por el porcentaje de depreciación

Val.Unit.Dep. = Val.Unit x porcentaje de depreciación

Val.Unit.Dep = 245.84 x 50%

**Val.Unit.Dep = 122.92**

#### **7.- AREA CONSTRUIDA**

Se obtiene de la declaración o del registro histórico, para este caso

**Area Constr. = 87.93**

#### **8.-Total Valor Construido**

Se obtiene de multiplicar el Val.Unit.Dep por Area Constr.

**Total Valor Construido = 122.92 x 87.93 = 10,808.36**

#### **9. -Valor de la Construcción**

Se obtiene de la sumatoria de todos los Total Valor Construido de todos los pisos y de las obras complementarias (repetiendo básicamente los pasos 1 al 8 para todos los pisos u obras complementarias)

Para este caso como es un solo piso el Valor de la Construcción es igual al Total Valor Construido del único piso

**Valor de la Construcción = 10,808.36**

#### **10. Otras Instalaciones**

Son valores cuantificados por peritos cuando no es posible determinar los valores de construcción mediante los parámetros establecidos

Para este caso **otras instalaciones= 0.00**

#### **11.- Valor del terreno**

Se obtiene multiplicando el área del terreno por el arancel

Valor del terreno =  $111.26 \times 27$

**Valor del terreno = 3,004.02**

#### **12. -Monto del avaluo**

Se obtiene sumando lo siguiente:

Valor de la construcción = 10,808.36

Otras instalaciones = 0.00

Valor del terreno = 3,004.02

Monto Avalúo = 13,812.38

#### **13. -Base Imponible**

Se obtiene sumando todos los Monto Avalúo de todos los predios que el contribuyente posee, para este caso como es un solo predio el monto del avalúo es igual a la base imponible:

**Base Imponible= 13,812.38**

### **IV. CALCULO DEL IMPUESTO PREDIAL**

Según el ARTÍCULO 13 DEL DECRETO LEGISLATIVO 776, los tramos de cálculo para el impuesto predial aplicados a la BASE IMPONIBLE son los siguientes:

Tramo de Alícuota

1. Hasta 15 UIT 0.2%
2. Más de 15 UIT y hasta 60 UIT 0.6%
3. Más de 60 UIT 1.0%

**Base Imponible es 13,812.38**

**La UIT para el año 2010 = 3,600.00**

Para este caso del ejemplo le corresponde el tramo 1 de la alícuota por la base imponible es menor a 15UIT es decir es menor a 54,000

$n\text{Tram1} = 0.02\% \times \text{Base Imponible}$

$n\text{Tram1} = 0.002 \times \mathbf{13,812.38}$

$n\text{Tram1} = 27.62$

**Impuesto al Valor del Patrimonio Predial = 27.62**

**ANEXO N° 17**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Bienes</b>					
Materiales	Hojas bond 70 gr.	Paquete	2	S/20,00	S/40,00
	Materiales de escritorio	Unidad	10	S/30,00	S/300,00
	UBS	Unidad	1	S/.35,00	S/.35,00
Ítems	Cartucho de tinta para impresora	Unidad	5	S/50,00	S/250,00
	Fotocopias	Unidad	150	S/0,10	S/15,00
	Libros necesarios	Unidad	5	S/90,00	S/450,00
Gastos técnicos	Laptop	Unidad	1	S/4.400,00	S/4.400,00
	Impresora	Unidad	1	S/150,00	S/150,00
<b>Servicios</b>					
Transporte	Movilidad vehicular	Pasajes	30	S/4,00	S/120,00
Comunicación	Llamadas telefónicas	Minutos	60	S/0,50	S/30,00
	Servicio de internet	Mes	4	S/180,00	S/720,00
Energía eléctrica	Consumo energético	Kwh	154.83	S/2.0095	S/311,13
Total					S/6.8219,13

## ANEXO N° 18

Municipalidad Distrital de La Victoria  
Gerencia de Rentas

Fecha: 17/05/2017  
Hora: 2:53 PM

### CUADRO GENERAL DE DEUDA POR ZONA AL 17-05-2017

Usuario: asolo

Página 1 de 3

Zona	Predios Deu.	Imp.Predial	L.Pública	Parq. - Jard.	Reli. San.	Serenazgo	Otros	Total
1° de Junio	643	171,823.35	313,522.05	90,129.00	4,162.33	58,718.58	56,081.76	692,437.07
7 de Agosto	139	19,928.10	45,084.76	15,521.13	124.72	11,137.81	8,406.45	100,212.97
Ampliación HU Señor de La	1	71.16	320.52	88.80	0.00	62.52	47.40	590.40
AMPLIACION VICTOR RAUL III	1	215.82	536.88	176.76	0.00	125.16	77.40	1,132.02
Antonio Raymond	1399	490,356.38	602,780.24	175,374.91	6,241.57	116,156.16	145,082.30	1,536,001.56
Antonio Raymond - Ampliación	142	25,984.81	51,423.59	18,859.73	308.04	12,588.45	10,992.36	120,156.98
ASOCIACION MADRES	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Campo Jose de Los Santos	31	6,719.60	7,438.77	2,586.19	18.12	1,882.83	1,440.58	20,096.09
Casado	9342	5,263,412.18	3,844,080.44	941,115.82	20,442.03	737,488.46	779,335.88	11,585,874.61
Chacupe	1180	1,516,642.98	11,618.04	574.68	162.24	82,529.72	133,740.62	1,745,320.28
Chacupe Expansión Urbana	121	81,600.47	50,128.16	14,530.40	419.90	8,598.69	14,113.51	169,391.13
Chosica del Norte	863	1,168,776.29	477,574.00	118,066.37	4,675.17	68,956.97	78,724.91	1,916,773.71
Chosica del Norte	11	23,831.60	0.00	0.00	0.00	1,001.64	1,775.00	26,608.24
Chosica del Norte - Ampliación	58	29,590.67	37,871.74	11,043.67	480.96	6,124.35	6,825.25	91,636.04
Chosica del Norte II Etapa	9	6,991.20	2,869.56	825.72	0.00	579.60	409.29	11,675.37
Condominio El Jockey	217	125,556.56	36,754.35	15,814.51	30.60	11,935.50	8,591.53	199,683.05
Condominio El Jockey II Etapa	64	19,871.60	5,790.84	4,244.52	0.00	3,207.96	10,865.13	43,980.05
Comenzón de Jesús	137	17,289.04	36,353.29	15,298.80	41.00	11,408.06	8,090.40	88,480.59
Comenzón de Jesús III ETAPA	24	1,215.68	4,817.40	1,609.55	0.00	1,133.88	1,352.70	10,129.22
Comenzón de Jesús II Etapa	31	3,403.24	10,190.40	3,944.88	0.00	2,910.24	2,131.80	22,580.56
Comenzón de Jesús IV ETAPA	9	890.12	2,109.72	675.00	0.00	474.00	307.90	4,456.74
Comenzón de Jesús V Etapa	1	71.16	110.52	252.96	0.00	158.76	47.40	640.80
EBEN-EZER- CHACUPE	6	288.24	1,149.12	361.44	0.00	254.88	192.00	2,245.68
El Bosque	711	252,456.79	346,029.16	96,408.94	3,631.22	61,570.76	63,252.37	823,448.24
EL CAMPAMENTO II ETAPA	5	256.84	562.60	153.00	0.00	108.00	81.00	1,101.44
El Campamento - Chacupe Alto	96	34,686.49	40,771.88	13,941.91	23.72	10,201.32	9,714.95	109,340.27
El Mango	74	21,188.33	12,857.84	10,846.35	60.00	7,462.59	4,783.08	57,197.99
EL PARRAL	189	4,067.88	20,888.28	5,783.40	0.00	4,082.40	12,287.40	47,109.36
Espinoza - Chosica del Norte	1	71.16	167.76	88.80	0.00	62.52	47.40	437.64
Fundo San Lázaro	9	2,999.09	2,573.28	2,026.60	18.00	1,590.80	1,208.40	10,416.96
Garzas de Villa	229	5,437.11	2,834.43	7,874.07	0.00	6,111.15	8,130.04	38,388.80
Habitación Urbana Municipal	211	112,925.98	59,174.58	21,430.12	292.58	15,226.91	12,104.81	221,154.98

Sistema de Gestión Municipal - Módulo de Información Gerencial

Municipalidad Distrital de La Victoria  
Gerencia de Rentas

Fecha: 17/05/2017  
Hora: 2:53 PM

### CUADRO GENERAL DE DEUDA POR ZONA AL 17-05-2017

Usuario: asolo

Página 2 de 3

Zona	Predios Deu.	Imp.Predial	L.Pública	Parq. - Jard.	Reli. San.	Serenazgo	Otros	Total
Iglesia Evangelica Bautista la	1	0.00	0.00	88.80	0.00	16.80	47.40	153.00
Josias de Nazareth	46	14,410.76	13,459.88	6,295.56	18.00	4,622.46	3,215.61	42,022.08
LA HUACA	15	1,727.95	3,841.22	1,139.60	0.00	782.36	541.46	8,032.07
La Ladrillera	80	13,680.29	28,883.78	16,223.87	502.28	9,751.26	10,064.14	79,115.62
La Ladrillera II Etapa	1	126.04	476.76	142.56	0.00	80.28	77.40	803.04
Las Flores	43	7,105.76	4,877.72	5,091.96	0.00	3,632.40	2,284.10	22,791.94
Las Flores II Etapa	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Las Palmas	44	3,933.00	5,058.86	4,048.28	0.00	3,064.04	2,305.21	18,409.39
LOS ALAMOS	261	27,679.19	62,294.72	19,029.21	0.00	14,788.28	15,923.40	139,712.80
Los Angeles	63	5,514.14	13,064.76	6,314.34	0.00	4,909.71	3,185.39	32,988.34
LOS COCCOS - CHACUPE ALTO	20	24,995.86	9,492.10	2,684.18	36.24	1,801.86	1,892.04	40,902.08
Los Nogales	190	23,700.81	50,506.21	22,879.90	447.83	15,808.02	12,616.12	125,958.99
Los Pinos	119	14,764.61	33,278.55	14,800.41	80.88	10,684.58	7,309.97	81,549.00
Los Rosales	111	13,283.35	32,350.83	13,056.16	30.24	9,718.32	7,461.67	75,900.57
Lofización Nuevo Rellm	2	183.96	667.08	235.56	0.00	170.76	122.60	1,370.96
LUZ DE LA FE - CHACUPE ALTO	22	2,999.44	9,302.40	2,998.92	24.12	2,101.68	1,795.00	19,221.56
Mi Arhebo	10	195.96	1,240.44	483.84	0.00	341.28	160.00	2,421.52
MIGUEL SANCHEZ GONZALES	23	2,088.87	4,200.75	1,163.91	0.00	971.82	296.30	8,721.65
MILAGRO DE DIOS - CHACUPE	3	96.08	652.32	180.72	0.00	127.44	80.00	1,136.56
NUEVA CIUDAD DE DIOS	4	121.00	471.24	152.04	0.00	107.28	80.60	832.16
Otra Zona	2	0.00	222.72	58.20	0.00	113.76	6,289,504.60	6,289,899.28
PROGRESIVA	1	98.32	110.52	30.60	0.00	21.60	24.30	285.34
SAN ANTONIO	41	1,206.76	8,014.58	2,221.08	0.00	1,565.34	1,108.29	14,116.05
San Jose	90	4,718.40	11,788.52	4,248.48	0.00	2,992.32	1,599.90	25,325.62
San Jose de los Santos	1	7,718.14	680.52	88.80	0.00	68.76	48.00	8,504.22
SAN JOSE- CHACUPE	11	276.16	2,166.48	600.12	0.00	423.00	251.20	3,716.96
San Juan - Chosica del Norte	2	474.28	832.98	231.36	0.00	162.12	124.80	1,824.64
San Martín	286	67,054.59	93,996.43	33,254.42	581.56	23,267.64	19,623.04	237,777.68
San Miguel	56	8,436.84	16,230.84	6,280.32	30.00	4,456.32	3,927.50	39,361.82
San Rafael	177	47,634.94	58,628.88	21,027.58	54.00	15,092.90	11,277.25	153,715.55
San Rafael II Etapa	13	3,475.16	5,694.48	2,005.20	36.00	1,299.36	1,205.00	13,715.20
Santa Clara	127	40,758.12	7,542.18	7,373.87	6.12	7,416.46	1,888.90	64,965.65

Sistema de Gestión Municipal - Módulo de Información Gerencial

## ANEXO N° 19

FICHA DE OBSERVACION DEL SISTEMA DE RENTAS							
NRO. FICHA	1						
<b>DEL OBSERVADOR</b>				<b>DE LO OBSERVADO</b>			
NOMBRE DEL OBSERVADOR:		CINTHYA ESTEFANY ESPINOZA ARAUJO		MÓDULO:		Fiscalización	
DÍA Y HORA:		04/12/2018 13:30		USUARIO:		CONSULTAS	
PROCESO/SERVICIO/OPCION DE MENU	TIEMPO DE RESPUESTA	INFORMACIÓN DE SALIDA	REPORTES ASOCIADOS	RESPONSABLE DEL PROCESO	REQUERIMIENTO DE USUARIO	¿USUARIO SATISFECHO?	
Buscar Predio Urbano por Codigo	5 s	Predio Urbano	Registrar Ficha Predio Urbano del Predio, Visualización del Predio Urbano	UNIDAD DE RENTAS	Si	Si	
Buscar Predio Urbano por Contribuyente	5s	Predio Urbano	Registrar Ficha Predio Urbano del Predio, Visualización del Predio Urbano	UNIDAD DE RENTAS	Si	Si	
Buscar Predio Urbano por Calle	5s	Predio Urbano	Registrar Ficha Predio Urbano del Predio, Visualización del Predio Urbano	UNIDAD DE RENTAS	Si	Si	
Buscar Predio Urbano por Dirección	5s	Predio Urbano	Registrar Ficha Predio Urbano del Predio, Visualización del Predio Urbano	UNIDAD DE RENTAS	Si	Si	
Buscar Predio Rústico por Codigo	5 s	Predio Rústico	Registrar Ficha Predio Rústico del Predio, Visualización del Predio Rústico	UNIDAD DE RENTAS	Si	Si	
Buscar Predio Rústico por Contribuyente	5s	Predio Rústico	Registrar Ficha Predio Rústico del Predio, Visualización del Predio Rústico	UNIDAD DE RENTAS	Si	Si	
Buscar Predio Rústico por Calle	5s	Predio Rústico	Registrar Ficha Predio Rústico del Predio, Visualización del Predio Rústico	UNIDAD DE RENTAS	Si	Si	
Buscar Predio Rústico por Dirección	5s	Predio Rústico	Registrar Ficha Predio Rústico del Predio, Visualización del Predio Rústico	UNIDAD DE RENTAS	Si	Si	
Registrar Ficha Predio Urbano del Predio	10 min	Registro del Predio	Visualización de Ficha de Fiscalización de Predio Urbano	UNIDAD DE RENTAS	Si	No	
Registrar Ficha Predio Urbano de la construcción	10 min	Registro de la construcción	Visualización de Ficha de Fiscalización de Predio Urbano	UNIDAD DE RENTAS	Si	No	
Registrar Ficha Predio Rústico del Predio	10 min	Registro del Predio	Visualización de Ficha de Fiscalización de Predio Rústico	UNIDAD DE RENTAS	Si	No	
Registrar Ficha Predio Rústico de la construcción	10 min	Registro de la construcción	Visualización de Ficha de Fiscalización de Predio Rústico	UNIDAD DE RENTAS	Si	No	
Visualización de Ficha de Fiscalización de Predio Urbano	5 s	Ver Ficha Registro		UNIDAD DE RENTAS	Si	No	
Visualización de Ficha de Fiscalización de Predio Rústico	5 s	Ver Ficha Registro		UNIDAD DE RENTAS	Si	No	