



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

TESIS

**OPTIMIZACIÓN DE LAS RUTAS Y
GEOLOCALIZACIÓN DE ZONAS DE
ACUMULACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE EL
SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
QUANTUM GIS EN EL DISTRITO DE PARCONA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

PRESENTADO POR

DIANA KAROLINA URIBE QUISPE

ASESOR

MG. YUYDE CCENCHO ARELLANO

ICA, PERÚ, SETIEMBRE 2018

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi familia; en primer lugar porque son lo que más amo en esta vida, porque gracias a ellos soy lo que soy hoy en día.

En segundo lugar va dedicado a dos personitas muy especiales en mi vida una de ellas es mi hermana que siempre confió en mí a pesar de las inmensas caídas que tuve a lo largo de este recorrido y mi abuela que sé que desde donde este se siente feliz, ya que es la persona que guía cada uno de mis pasos para ser mejor cada día.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradecer infinitamente a ti bondadoso Dios, por darme las ganas, la paciencia y las fuerzas necesarias para lograr alcanzar mis metas y por ningún motivo dejar que abandone mis sueños.

En segundo lugar agradecer a mis papás, mis hermanos, mis tíos, primos y abuelos que son la luz que guía mi camino, sin el apoyo de cada uno de ellos yo no estaría donde estoy en estos momentos.

También agradecer a mi otra Familia con la que Dios me bendijo por segunda vez (R.R.A.F.Y) porque gracias a sus consejos, sus ánimos y fuerzas me impulsan a buscar nuevos objetivos, nuevas metas y sobre todo me ayudan a crecer como profesional cada día.

Agradecer enormemente a todos los maestros, ingenieros y entre otros de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática que nos asesorarán cada uno con sus diferentes puntos de vista y sus valiosas aportaciones para nuestro desarrollo profesional.

En especial a mí prima Marilyn Gómez por su tiempo, paciencia y dedicación que tiene para apoyarme en el desarrollo de esta tesis.

Y por último darles las gracias a todos mis compañeros, amigos que aun comparten conmigo estos 5 años de carrera profesional.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo optimizar rutas de la recolección de residuos y geolocalización en el proceso de acumulación de residuos mediante un sistema de información Quantum GIS en la Municipalidad Distrital de Parcona.

Actualmente, el distrito de Parcona cuenta con diversos problemas, donde el incremento de contaminación ambiental, hace que no se den abasto con el personal de recolección, sumado a eso los habitantes del distrito no tienen una cultura del cuidado del medio ambiente. Una vez analizado los problemas detectados anteriormente, se optó por implementar un sistema informático que ayude al proceso de recolección de residuos a lo largo del distrito del Parcona. Acompañando a la implementación del sistema, se apoyó en la Metodología PDCA, la cual se basa para poder determinar el aseguramiento de la calidad del producto, servicio. La guía de la gestión de proyectos, PMBOK, al ser una guía más utilizada, sirvió para gestionar correctamente los formatos y los entregables dentro y a lo largo del proyecto.

Después de la implementación del sistema de información Geográfico SIG, se midieron los tiempos invertidos antes y después de la implantación del proyecto, donde fueron recolectados a través de fichas de monitoreo, entrevistas y cuestionarios. En base a eso, se pudo comprobar los resultados, donde el impacto del proyecto fue altamente positivo, demostrado que el índice de desempeño de los trabajadores de la municipalidad incremento en un 4.66%; y el índice de tiempo dedicado a la recolección de residuos incremento en un 17.09%, mientras que la satisfacción de la gestión del proceso de recolección de residuos incremento en un 6.9%, determinando así que el proyecto fue de gran ayuda a la Municipalidad de Parcona y a todos los interesados en mejorar los procesos de gestión y recolección de residuos.

Palabras Clave: Sistema de Información Geográfico (SIG), Municipalidad Distrital de Parcona, Optimización de rutas y geolocalización de residuos.

ABSTRACT

The objective of this research was to optimize waste collection and geolocation routes in the waste accumulation process through a Quantum GIS information system in the District Municipality of Parcona. Currently, the district of Parcona had several problems, where the increase in environmental pollution, does not cope with the collection staff, added to that the inhabitants of the district do not have a culture of caring for the environment. Once analyzed the problems detected previously, it was decided to implement a computer system that helps the waste collection process throughout the Parcona district. Accompanying the implementation of the system, supported the PDCA Methodology, which is based to determine the assurance of product quality, service. The project management guide, PMBOK, being a more used guide, serves to correctly manage the formats and deliverables within and throughout the project.

After the implementation of the GIS Geographic Information System, the time invested before and after the implementation of the project was measured, where they were collected through monitoring cards, interviews and questionnaires. Based on this, it was possible to verify the results, where the impact of the project was highly positive, showing that the performance index of the municipality's workers increased by 4.66% .; and the time index dedicated to the collection of waste increased by 17.09%, while the satisfaction of the management of the waste collection process increased by 6.9%, thus determining that the project was of great help to the Municipality of Parcona and to all those interested in improving the processes of waste management and collection

Keywords: Geographic Information System (GIS), District Municipality of Parcona, Optimization of routes and geolocation of waste.

INTRODUCCIÓN

El exceso de contaminación, la eliminación de residuos sólidos y basura representan en la actualidad una problemática preocupante y a la vez un reto para todos los países, departamentos, ciudades, municipalidades, industrias, entre otros, ya que genera un grave problema para la sociedad.

Los seres humanos por naturaleza producimos desechos, cada vez la cantidad de habitantes aumenta, los volúmenes de los desechos aumentan en grandes cantidades ocasionando problemas de contaminación.

El Distrito de Parcona no es ajena a esta problemática. La Municipalidad Distrital de Parcona, cuenta con las áreas de Limpieza Pública y la División de Parques y Jardines que son los encargados de velar por la limpieza e imagen del distrito.

En los últimos años, se manifestó en nuestro país la deficiencia y la mala administración del servicio de recolección de desechos sólidos. Esta situación ha originado una alta concentración de desechos sólidos en lugares informales o no adecuados en el país, altos costos de operación, insuficiente inversión de equipos y contaminación ambiental, poniendo en riesgo la salud de los pobladores. Es por ello que en el presente proyecto se determina cómo la implementación de un sistema informático puede ayudar a la gestión de residuos en la ciudad de Ica, distrito de Parcona, y con eso, lograr optimizar las actividades actuales y, mejorando la calidad y servicio gestión del proceso de recolección de residuos.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN	v
TABLA DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE PRINCIPAL.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS GENERALES	xv
ÍNDICE DE ANEXOS PROYECTOS.....	xvi
GLOSARIO.....	149
BIBLIOGRAFÍA	152

ÍNDICE PRINCIPAL

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN	2
1.1. Datos generales de la institución.....	2
1.1.1.Nombre de la institución	2
1.1.2.Rubro o giro de la empresa	2
1.1.3.Breve Historia	2
1.1.4.Organigrama actual	4
1.1.5.Descripción de las áreas funcionales	5
A. Infraestructura y Desarrollo Humano	5
B. Administración y Finanzas.....	5
C. Desarrollo Económico Social.....	5
D. Gerencia de Servicios y Medio Ambiente	5
E. Seguridad Ciudadana	9
1.1.6.Descripción del proceso	9
1.2. Fines de la organización.....	10
1.2.1.Visión	10
1.2.2.Misión	10
1.2.3.Valores	11
1.2.4.Objetivos estratégicos	13
1.2.5.Unidades estratégicas de Negocio	14
A. Alcaldía de la Municipalidad	14
B. Gerencia Municipal	14
C. Unidad de Tesorería	14
D. Unidad de Contabilidad	14
1.3. Análisis externo.....	15
1.3.1.Análisis del entorno general	15
A. Factores económicos	15
B. Factores tecnológicos	17
C. Factores políticos	18
D. Factores sociales	18
E. Factores demográficos	19
1.3.2.Análisis del entorno competitivo - fuerzas competitivas de Porter	20
A. Amenaza de Nuevos competidores	21
B. Poder de negociación de los clientes o compradores	21
C. Poder de negociación de los proveedores	21
D. Amenaza de entrada de productos o servicios sustitutos	21
E. Lucha entre los competidores en el mercado actual	21
F. Los poderes públicos	22

1.3.3. Análisis de la posición competitiva – Factores de éxito	22
1.4. Análisis interno	23
1.4.1. Recursos y capacidades	23
A. Recursos Tangibles	23
B. Recursos Intangibles	23
C. Capacidades organizativas	24
D. Análisis de recursos y capacidades	24
1.4.2. Análisis de la cadena de valor	24
A. Actividades Primarias	25
B. Actividades Secundarias	25
1.5. Análisis estratégico	25
1.5.1. Análisis FODA	25
A. Fortalezas	25
B. Oportunidades	26
C. Debilidades	26
D. Amenazas	26
1.5.2. Matriz FODA	27
1.6. Descripción de la Problemática	29
1.6.1. Problemática	30
1.6.2. Objetivos	30
A. Objetivo General	30
B. Objetivo Específico	30
1.7. Resultados Esperados	32
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO	36
2.1. Marco teórico del negocio	36
A. Municipalidad	36
B. Casos de Éxito	36
1. Banco Santander	37
2. Municipio de Medellín	38
3. El Área Metropolitana del Valle Aburrá (AMBA)	39
4. Aeronáutica Aena	40
2.2. Marco teórico del proyecto	42
2.2.1. Gestión del proyecto	46
1. Gestión de la Integración del Proyecto	46
2. Gestión del Tiempo del Proyecto	47
3. Gestión de los Costos del Proyecto	48
4. Gestión de la Calidad del Proyecto	49
5. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto	50

6. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	51
7. Gestión de los Riesgos del Proyecto	53
8. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.....	53
2.2.2. Ingeniería del proyecto	54
A. Los SIG – Sistemas de Información Geográfica.....	54
1. Origen:.....	54
2. Definición	56
3. Usos y Funciones:	56
4. Herramientas:	57
5. Plataformas en las que trabaja Quantum Gis:	58
6. Metodología	58
2.2.3. Soporte del proyecto.....	61
A. Microsoft Project.....	61
B. El ciclo PDCA (Planificar – Ejecutar – Controlar - Actuar).....	61
C. Herramientas para el control de la calidad.....	62
CAPITULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	65
3.1. Gestión del proyecto	65
3.1.1. Iniciación	65
A. Acta de constitución	65
1. Objetivo del Acta de Constitución del Proyecto	65
2. Descripción del Acta de Constitución del Proyecto.....	65
3.1.2. Planificación.....	68
A. Integración - Plan de Gestión del Proyecto.....	68
B. Alcance - Plan de Gestión del Alcance	68
C. Tiempo – Plan de Gestión del Tiempo	75
D. Costo – Plan de gestión del costo.....	77
E. Calidad – Plan de gestión de la calidad	81
F. Recursos humanos – Plan de Gestión de los Recursos Humanos.....	83
G. Comunicaciones – Plan de Gestión de Comunicaciones	88
H. Riesgos – Plan de Gestión de Riesgos.....	93
I. Adquisiciones – Plan de Gestión de Adquisiciones.....	95
J. Interesados del Proyecto – Plan de Gestión de los Interesados.....	95
3.2. Ingeniería del proyecto	96
3.2.1. Fase I:	96
3.2.2. Fase II:	96
3.2.3. Fase III:	97
3.2.4. Fase IV.....	98
3.2.5. Fase V.....	98
3.2.6. Fase VI.....	98

3.3. Soporte del proyecto.....	98
3.3.1. Indicadores	99
CAPITULO IV: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	109
4.1. Gestión del proyecto	109
4.1.1. Ejecución	109
A. Cronograma actualizado	109
B. Cuadro de Costos actualizado	109
C. WBS Actualizado	109
D. Actas de reunión de Equipo	109
E. Registro de Capacitaciones del Proyecto actualizado	109
4.1.2. Seguimiento y control	110
A. Solicitud de Cambio	110
4.2. Ingeniería del proyecto	110
A. Fase III:	110
B. Fase IV.....	111
C. Fase V.....	111
D. Fase VI:.....	114
4.3. Soporte del proyecto.....	115
4.4.1. Indicadores	115
A. Satisfacción de la gestión del proceso de recolección de residuos.	115
B. Desempeño del Trabajador	116
C. Tiempo dedicado a las actividades de recolección	117
CAPITULO V: CIERRE DEL PROYECTO	120
5.1. Cierre.....	120
A. Lecciones aprendidas.....	120
B. Acta de reunión de cierre	123
C. Certificado de conformidad.....	123
5.2. Ingeniería del proyecto	123
A. Fase I	123
B. Fase II	123
C. Fase III:	124
D. Fase IV.....	124
E. Fase V.....	124
F. Fase Vi.....	125
5.3. Soporte del proyecto.....	125
CAPITULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS	128
6.1. Indicadores.....	128
6.1.1. Satisfacción de la gestión del proceso de recolección de residuos –.....	128

A. Proceso Actual.....	128
1. Fórmula: Índice satisfacción del proceso de recolección	128
2. Resumen	128
B. Propuesta.....	130
1. Fórmula: Índice satisfacción del proceso de recolección	130
2. Resumen	130
C. Proceso Actual Vs Propuesta.....	132
6.1.2.Desempeño del trabajador	132
A. Proceso Actual.....	132
1. Fórmula: Índice desempeño del trabajador.....	132
2. Resumen	132
B. Propuesta.....	135
3. Fórmula: Índice satisfacción del proceso de recolección	135
4. Resumen	135
C. Proceso Actual Vs Propuesta.....	136
6.1.3.Tiempo dedicado a las actividades de recolección	136
A. Proceso Actual.....	136
1. Eficacia – tiempo dedicado para la recolección de residuos – rutas .	137
2. Tiempo dedicado recojo de residuos - zonas focalizadas	138
B. Propuesta.....	139
1. Eficacia – tiempo dedicado para la recolección de residuos – rutas .	139
2. Tiempo dedicado recojo de residuos - zonas focalizadas	140
C. Proceso Actual Vs Propuesta.....	142
6.1.4.Servicio y satisfacción al cliente.....	142
A. Propuesta.....	142
1. Fórmula: Índice servicio y satisfacción al cliente	142
2. Resumen	142
CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	145
7.1. Conclusiones.....	145
7.2. Recomendaciones	147

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01 Ubicación de la Municipalidad Distrital de Parcona	3
Gráfico N° 02 Aumento de la oferta y la demanda.....	16
Gráfico N° 03 Indicadores.....	16
Gráfico N° 04 Hogares que cuentan con internet.....	17
Gráfico N° 05 Rango de edad de Personas que hacen uso de internet.....	18
Gráfico N° 06 Fuerzas de Porter	20
Gráfico N° 07 Cadena de Valor	24
Gráfico N° 08 Banco Santander	38
Gráfico N° 09 Municipalidad de Medellín	39
Gráfico N° 10 Área metropolitana de Valle de Aburra	40
Gráfico N° 11 Aeronáutica Aena.....	41
Gráfico N° 12 Madurez en la Gestión	43
Gráfico N° 13 Evolución del Pmbok.....	44
Gráfico N° 14 Proceso de Gestión.....	45
Gráfico N° 15 CICLO PDCA	62
Gráfico N° 16 Diagrama de Causa y efecto	63
Gráfico N° 17 Diagrama de Pareto	63
Gráfico N° 18 Entregables	71
Gráfico N° 19 Desarrollar el equipo	87
Gráfico N° 20 Estructura del Sistema Q-Gis	112
Gráfico N° 21 Resumen – Dato Estadístico	129
Gráfico N° 22 Resumen – Dato Estadístico	131
Gráfico N° 23 Resumen – Datos estadísticos	136
Gráfico N° 24 Resumen – Datos estadísticos	137
Gráfico N° 25 Resumen – Datos estadísticos	138
Gráfico N° 26 Resumen – Datos estadísticos	140
Gráfico N° 27 Resumen – Datos estadísticos	141
Gráfico N° 28 Resumen – Datos estadísticos	143

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01 Organigrama Estructural	4
Tabla N° 02 Pobreza en Ica.....	19
Tabla N° 03 Censo – Población Parcona.....	20
Tabla N° 04 Recursos Tangibles	23
Tabla N° 05 Recursos Intangibles	23
Tabla N° 06 Matriz FODA	27
Tabla N° 07 Resultados Esperados.....	32
Tabla N° 08 Fase 1 - Planificación	72
Tabla N° 09 Fase 2 – Recolección y Análisis de Información	72
Tabla N° 10 Fase 3	73
Tabla N° 11 Fase 4	74
Tabla N° 12 Fase 5	74
Tabla N° 13 Fase 6	74
Tabla N° 14 Cronograma de un proyecto.....	76
Tabla N° 15 Inicio del proyecto	78
Tabla N° 16 Planificación del proyecto	78
Tabla N° 17 Ejecución del proyecto.....	79
Tabla N° 18 Monitoreo y control del proyecto	79
Tabla N° 19 Cierre del proyecto	79
Tabla N° 20 Presupuesto del proyecto.....	80
Tabla N° 21 Otros Gastos.....	80
Tabla N° 22 Resumen del Presupuesto del Proyecto.....	80
Tabla N° 23 Personal Identificado	84
Tabla N° 24 Interesados del proyecto – Jefe del Proyecto.....	85
Tabla N° 25 Interesados del proyecto – Analista de sistemas.....	85
Tabla N° 26 Interesados del proyecto – Desarrollador del Proyecto.....	85
Tabla N° 27 Interesados del proyecto – Personal de la Municipalidad	86
Tabla N° 28 Interesados del proyecto – Personal de la Municipalidad	86
Tabla N° 29 Interesados del proyecto – Personal de la Municipalidad	87
Tabla N° 30 Lista de Stakeholders	89
Tabla N° 31 Encuesta al jefe del área	99
Tabla N° 32 Fichas de monitoreo y control al personal de la municipalidad	101
Tabla N° 33 Fichas de monitoreo y control del tiempo proceso de recolección.....	103
Tabla N° 34 Fichas de monitoreo y control – Zonas focalizadas.....	105
Tabla N° 35 Cuestionario para detectar necesidades de capacitación	106

Tabla N° 36 Tabla Resumen ISPR	115
Tabla N° 37 Tabla Resumen IDT.....	116
Tabla N° 38 Tabla Resumen E.T.R.R.....	117
Tabla N° 39 Tabla Resumen T.D.R.R.Z.F	117
Tabla N° 40 Tabla Resumen I.T.D.A.R	118
Tabla N° 41 Tabla Resumen IDT.....	118
Tabla N° 42 Total de personas evaluadas por día	128
Tabla N° 43 Rango Calificación.....	128
Tabla N° 44 Rango Aceptación	129
Tabla N° 45 Total Personal Evaluado por día	130
Tabla N° 46 Rango Aceptación - Propuesta	131
Tabla N° 47 Detalle - Propuesta	131
Tabla N° 48 Cantidad de personas encuestadas.....	133
Tabla N° 49 Rango Calificación	133
Tabla N° 50 Categoría de preguntas	133
Tabla N° 51 Rango de Aceptación	134
Tabla N° 52 Resumen.....	134
Tabla N° 53 Cantidad de Personas encuestadas	135
Tabla N° 54 Rango de Aceptación	135
Tabla N° 56 Resumen.....	137
Tabla N° 57 Resumen.....	138
Tabla N° 58 Resumen.....	139
Tabla N° 59 Resumen.....	140
Tabla N° 60 Resumen.....	141
Tabla N° 61 Resumen Total.....	141
Tabla N° 62 Resumen Total.....	143

ÍNDICE DE ANEXOS GENERALES

Anexo General N° 01 Diagrama de Ishikawa	155
Anexo General N° 02 Diagrama AS IS.....	156
Anexo General N° 03 Diagramas de casos de usos	157
Anexo General N° 05 Casos de usos del Negocio.....	160
Anexo General N° 06 Diagrama de actividades – recolección de basura.....	161
Anexo General N° 07 Principales Elementos a interactuar con el sistema	162
Anexo General N° 08 Caso de uso del sistema	163
Anexo General N° 09 Entradas y salidas del proceso de recolección.....	164
Anexo General N° 10 Matriz de Actividades	166
Anexo General N° 11 Diagrama de Pareto	167
Anexo General N° 12 Descripción del Procedimiento.....	168
Anexo General N° 13 Requerimientos de Alto Nivel.....	169
Anexo General N° 14 Requerimientos Funcionales.....	170
Anexo General N° 15 Requerimientos No funcionales	173

ÍNDICE DE ANEXOS PROYECTOS

Anexo del Proyecto N° 01 Acta de Constitución	177
Anexo del Proyecto N° 02 Check List.....	179
Anexo del Proyecto N° 03 Lista Stakeholders.....	180
Anexo del Proyecto N° 04 Plan de gestión del proyecto.....	181
Anexo del Proyecto N° 05 Definición del Alcance del proyecto y del producto.....	183
Anexo del Proyecto N° 06 Documentación de requerimientos	187
Anexo del Proyecto N° 07 Estructura de Desglose de trabajo	189
Anexo del Proyecto N° 08 Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo	190
Anexo del Proyecto N° 09 Organigrama del proyecto	193
Anexo del Proyecto N° 10 Entregables del proyecto	194
Anexo del Proyecto N° 11 Definición de las Actividades	196
Anexo del Proyecto N° 12 Hitos del proyecto	199
Anexo del Proyecto N° 13 Responsabilidades de las Tareas.....	201
Anexo del Proyecto N° 14 Cronograma de Actividades.....	205
Anexo del Proyecto N° 15 Línea Base	207
Anexo del Proyecto N° 16 Identificación de recursos	208
Anexo del Proyecto N° 17 Plan de Gestión de los costos	210
Anexo del Proyecto N° 18 Cuadro de Costos	211
Anexo del Proyecto N° 19 Presupuesto del proyecto	213
Anexo del Proyecto N° 20 Organización	214
Anexo del Proyecto N° 21 Matriz de asignación de responsabilidades	215
Anexo del Proyecto N° 22 Plan de Gestión de Recursos Humanos	218
Anexo del Proyecto N° 23 Plan de Gestión de los interesados.....	220
Anexo del Proyecto N° 24 Plan de Comunicaciones	222
Anexo del Proyecto N° 25 Lista de Riesgos.....	224
Anexo del Proyecto N° 26 Identificación, estimación y priorización de riesgos	226
Anexo del Proyecto N° 27 Documentos de Análisis de riesgos de amenazas.....	227
Anexo del Proyecto N° 28 Infraestructura, Herramientas Equipos.....	229
Anexo del Proyecto N° 29 Plan de la Gestión de las adquisiciones.....	231
Anexo del Proyecto N° 30 Plan de la Gestión de la calidad	233
Anexo del Proyecto N° 31 Identificación de estándares y métricas	237
Anexo del Proyecto N° 32 Diseño de Formatos de Aseguramiento de la calidad	239
Anexo del Proyecto N° 33 Ejecución	244
Anexo del Proyecto N° 34 Capacitación y evaluación de equipos	249
Anexo del Proyecto N° 35 Acta de reunión de equipo interno.....	251

Anexo del Proyecto N° 36 Acta de aprobación de entregables	253
Anexo del Proyecto N° 37 Informe del estado extremo	255
Anexo del Proyecto N° 38 Solicitud de cambio	259
Anexo del Proyecto N° 39 Constancia de recepción de entregable	261
Anexo del Proyecto N° 40 Lecciones aprendidas, acta de reunión de cierre.....	265
Anexo del Proyecto N° 41 Matriz de Indicadores claves de éxito.....	268
Anexo del Proyecto N° 42 Diagrama AS IS.....	271
Anexo del Proyecto N° 43 Diagrama TO BE	273
Anexo del Proyecto N° 44 Diagrama del proceso total de las reglas del Negocio.....	275
Anexo del Proyecto N° 45 Gestión de la configuración	277
Anexo del Proyecto N° 46 Aseguramiento de la calidad.....	280
Anexo del Proyecto N° 47 Métricas y evaluación del desempeño	282

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

1.1. Datos generales de la institución

1.1.1. Nombre de la institución

Municipalidad Distrital de Parcona

1.1.2. Rubro o giro de la empresa

Institución pública.

1.1.3. Breve Historia

Como se detalla en la página web de la Municipalidad Distrital de Parcona.

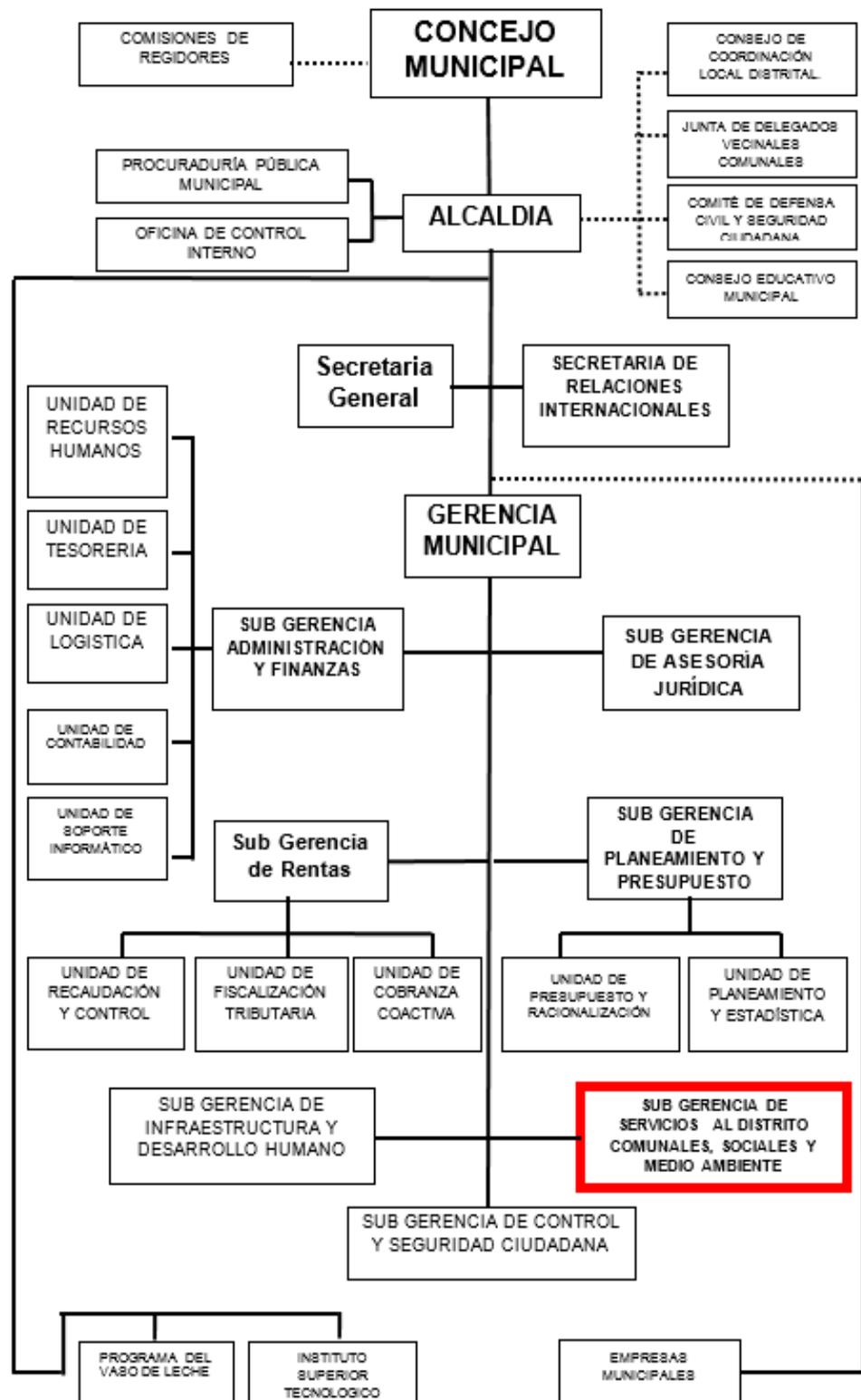
Parcona es un Distrito ubicado en la parte este de la ciudad de Ica, a unos 3 kilómetros en la ruta a la carretera de Los Molinos, bordeado por un canal de regadío construido por Pachacutec en el año 1412 la Achirana del Inka, antes de la llegada de los españoles toda la cuenca del valle de Ica estuvo poblado por los inkas, tal es así que Pachacutec construyó el gran canal que tiene más de 30 kilómetros de largo, que nace en la cuenca del río Aqu Mayu en Los Molinos y termina en la altura de Ocucaje; el nombre del Distrito de Parcona, proviene de un vocablo quechua, PARQUN ALLPA, que significa tierra húmeda.

En tiempos de los inkas, toda la parte del valle se inundaba con las aguas del río Ica, el río tomaba distintas direcciones con las aguas de venida. Parcona fue creado, cuando fuera presidente de la República el Dr. Manuel Prado Ugarteche, por Ley N° 14076 el 17 de marzo de 1962, siendo su primer Alcalde, el Señor Juan Antonio Escate Hernández (M.D.P, s.f).

La Municipalidad de Parcona está ubicada en la parte Este del Cercado de Ica, a 3 Kilómetros de la misma ciudad, en la quinta cuadra de la avenida Jhon F. Kennedy N° 500

1.1.4. Organigrama actual

Tabla N° 01
Organigrama Estructural



Fuente: Plan operativo funcional de la Municipalidad distrital de Parcona

1.1.5. Descripción de las áreas funcionales

A. Infraestructura y Desarrollo Humano

El Área de Desarrollo Humano es el encargado de programar las actividades de turismo, cultura, educación, deportes, salud, apoyo a la mujer, ancianos, discapacitados, entre otros.

B. Administración y Finanzas

El Área de Administración y Finanzas se encarga de ejecutar el presupuesto de la municipalidad, disponiendo eficiente y eficazmente de los recursos asignados proporcionando información para la toma de decisiones, también se encarga de planificar dirigir y controlar los procesos de gestión de la administración general a través de los sistemas de Recursos Humanos, Contabilidad, Tesorería y Logística.

C. Desarrollo Económico Social

Esta área se encarga de diseñar nuevos planes estratégicos para el desarrollo económico social sostenible del distrito y un plan operativo anual de la municipalidad.

También planifica, organiza, dirige y controla las actividades relacionadas con la promoción y el impulso de la economía local. Ejecuta los programas locales de lucha contra la pobreza y de desarrollo social del Estado, propio y transferido, asegurando la Calidad y focalización de los servicios.

D. Gerencia de Servicios y Medio Ambiente

La Gerencia de Servicios y Medio Ambiente está a cargo de un Funcionario de Confianza con categoría de Gerente, quien depende jerárquicamente del Gerente Municipal.

1. El Área del Medio Ambiente se encarga de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de los servicios públicos locales del distrito. También conduce y supervisa las actividades vinculadas con la gestión, protección y conservación ambiental y la utilización de recursos naturales del distrito.
2. Ejecutar e inspecciona los servicios de mantenimiento, reparación y refracción de aceras, calzadas, pavimentos, veredas, sardineles en áreas públicas e infraestructura menor en general del distrito.

3. Ejecutar la limpieza pública, mantenimiento de áreas verdes, conservación de las mismas, así mismo las relacionadas a la ecología y protección del medio ambiente.
4. Establecer los mecanismos que permitan la conservación y seguridad ambiental y sanitaria, intangibilidad de las áreas verdes y franjas marginales y ribereñas.
5. Establecer, conservar y administrar parques zonales, parques zoológicos, jardines botánicos, bosques naturales, directamente o a través de concesiones.
6. Promover y proponer la creación de áreas de conservación ambiental, entre ellos el Vivero Forestal Municipal.
7. Promover y ejecutar acciones de educación e investigación ambiental de la localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles.

La Gerencia de Servicios y Medio Ambiente para el cumplimiento de sus funciones cuenta con las siguientes unidades orgánicas:

1. Sub Gerencia de Gestión Ambiental (SGGA-GSMAMP)

La Sub Gerencia de Gestión Ambiental está a cargo de un Funcionario de Responsabilidad Directriz con categoría de Sub Gerente, quien depende jerárquicamente del Gerente de Servicios y Medio Ambiente. Sus funciones son:

- a. Programar, coordinar, dirigir, ejecutar y controlar las actividades de implementación de la normatividad de gestión ambiental en el distrito, a través del correspondiente Plan de Trabajo.
- b. Coordinar, ejecutar y evaluar las políticas ambientales y normas para el desarrollo sostenible local y para prevenir o contrarrestar la contaminación ambiental.
- c. Proponer a la Gerencia de Servicios y Medio Ambiente las normas y medida orientadas al cambio de la conducta ciudadana, con un enfoque de carácter ambientalista.
- d. Proponer programas y desarrollar proyectos para resolver problemas críticos del medio ambiente derivados de la

contaminación de la flora, fauna, agua, suelo y/o aire del distrito.

- e. Evaluar los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), relacionados con los procesos de otorgamiento de licencias de construcción en el distrito.
- f. Evaluar los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental presentados, con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos en el distrito.
- g. Desarrollar y ejecutar proyectos a favor de la prevención de la contaminación y el ordenamiento ambiental, la calidad de agua para riego, manejo de residuos, el rescate de la identidad tradicional local, así como el control de posibles riesgos de salud pública.
- h. Atender las quejas vecinales y resolver conflictos originados por problemas ambientales.
- i. Promover, difundir y apoyar programas de educación ambiental.

2. Sub Gerencia de Limpieza Pública

La Sub Gerencia de Limpieza Publica está a cargo de un Funcionario de Responsabilidad Directriz con categoría de Sub Gerente, quien depende jerárquicamente del Gerente de Servicios y Medio Ambiente. Sus funciones son:

- a. Planificar, Organizar, Promover y ejecutar los servicios públicos de recolección de residuos sólidos y barridos de calles, así como la eliminación de desmonte, escombros y/o similares de las avenidas y calles del distrito.
- b. Proponer, controlar, ejecutar y evaluar los programas de limpieza pública, programas de segregación y recuperación de residuos sólidos
- c. Proponer y ejecutar programas de segregación y recuperación de residuos sólidos, con manejo técnico y sanitario adecuado.

- d. Ejecutar y controlar las actividades de transporte, recolección, transferencia y disposición final de los residuos sólidos que se producen en la jurisdicción del distrito; asimismo, el barrido de calles, recojo y eliminación de maleza y desmonte.
- e. Desarrollar, actualizar e implementar el plan de rutas de las unidades de recojo de residuos sólidos de acuerdo a las políticas municipales y a la realidad local.
- f. Proponer a la Gerencia alternativas que permitan a través de procedimientos adecuados, un mejoramiento en el servicio de Limpieza Pública.
- g. Desarrollar programas de adiestramiento y/o capacitación para el personal que permita optimizar el servicio y conservación de los equipos mecánicos.
- h. Informar mensualmente a la Gerencia de Servicios y Medio Ambiente, el desarrollo de los proyectos, programas y actividades a su cargo.

3. Sub Gerencia de Áreas Verdes

La Sub Gerencia de Áreas Verdes está a cargo de un Funcionario de Directriz con categoría de Sub Gerente, quien depende jerárquicamente del Gerente de Servicios y Medio Ambiente. Sus funciones son:

- a. Planificar, Organizar, Promover y Evaluar la conservación, defensa, protección y mantenimiento de las áreas verdes de uso público (parques, paseos, bermas, alamedas, bosques, plazuelas) en el distrito.
- b. Controlar el servicio de mantenimiento de áreas verdes procurando su adecuado crecimiento.
- c. Promover, difundir y realizar campañas de forestación y reforestación en áreas verdes de uso público, así como las lomas de cerros, riberas del río y terrenos eriazos dentro de la jurisdicción del distrito.
- d. Coordinar el apoyo de la Sub Gerencia de Limpieza Pública para el mantenimiento de los canales de regadío,

para el adecuado riego de las áreas verdes de manejo municipal.

- e. Informar mensualmente a la Gerencia de Servicios y Medio Ambiente, el desarrollo de los proyectos, programas y actividades a su cargo.

E. Seguridad Ciudadana

El Área de Seguridad Ciudadana planifica, organiza, dirige y controlar las actividades para su presentación al Comité Distrital de Seguridad Ciudadana.

Conjuntamente con la Policía Nacional realizan el patrullaje y formulan los mapas de riesgos del distrito, también establecen un sistema de seguridad ciudadana distrital con la participación de los diversos actores locales conforme a Ley, bajo los lineamientos del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana y el Plan Nacional de Seguridad Ciudadana (MDP, 2015, pp., 22 - 140)

1.1.6. Descripción del proceso

La Subgerencia de Servicio al distrito y Medio Ambiente está a cargo de un Funcionario de Confianza quien depende jerárquicamente del Gerente Municipal.

Esta subgerencia para poder desarrollar el cumplimiento de sus funciones cuenta con tres unidades orgánicas: Subgerencia de Gestión Ambiental, Subgerencia de Limpieza Pública, Subgerencia de Áreas Verdes.

La Subgerencia de Limpieza Publica: Coordina con la sugerencia de Servicios al distrito y Medio Ambiente las diferentes actividades que se van a realizar en el transcurso del año para la gestión ambiental en el distrito, como proponer programas y desarrollar proyectos para resolver problemas críticos, atender las quejas por parte de los habitantes.

La Subgerencia de Limpieza planifica y controla las rutas, los horarios y el personal, luego coordina con las personas encargadas como debe ser el recorrido del recojo de basura.

El personal de limpieza pública empieza a realizar su trabajo de recolección de residuos en los diferentes lugares del distrito, pasan con el camión recolector tocando el claxon, las personas salen de sus

viviendas con sus bolsas de basura, el personal de limpieza va casa por casa recogiendo las bolsas de basura para luego depositarlas en el camión recolector.

Luego de haber terminado con las rutas establecidas en el día, transportan la basura recolectada hacia el relleno sanitario de Ica.

1.2. Fines de la organización

1.2.1. Visión

Como se detalla en el Plan Operativo Institucional de la Municipalidad Distrital de Parcona (POI, 2013)

Parcona es un distrito con una economía que crece de manera sostenible basada en agroindustria y turismo aprovechando sus recursos naturales de manera racional, potencializando capacidades productivas e insertadas competitivamente en el mercado nacional e internacional. Población gozando de calidad de vida digna con gobierno local participativo y transparente; liderando el desarrollo integral.

Distrito saludable, seguro sostenible y competitivo.

Visión al año 2025 sistematizada en la plenaria del taller de Trabajo del proceso de Planeamiento Estratégico; plasmado en el Plan de Desarrollo Estratégico Concertado 2005-2025 del Distrito de Parcona (p.18).

1.2.2. Misión

Como lo detalla el Plan Operativo Institucional de La Municipalidad Distrital de Parcona (POI, 2013) que tiene por misión:

- A. Representar al vecindario.
- B. Promover la adecuada prestación de servicios públicos locales.
- C. Promover el desarrollo integral, sostenible y armónico de su jurisdicción.
- D. La promoción del desarrollo se asume con carácter permanente e integral, coordinando a todo nivel las acciones con el sector público, privado y la sociedad civil, nacional e internacional, para facilitar y asegurar competitividad local y calidad de vida digna a la población (p.18).

1.2.3. Valores

Las actitudes que valora la institución municipal son fundamentales porque sobre ellos es que se identifica todo el conglomerado de la planificación, estas actitudes denominadas valores son imprescindibles en todos los trabajadores que conforman la institución. La Municipalidad Distrital de Parcona promueve el desarrollo del distrito y el logro de sus objetivos, como lo detalla en su Plan Operativo Institucional (POI, 2013)

A. Identidad

Como ciudadanos nos debemos a nuestro trabajo en este caso de la institución municipal que nos permite desarrollar nuestras capacidades para generar el bien común de la comunidad del distrito.

B. Honradez

Todos los trabajadores tienen el deber moral de cautelar los recursos de las institución municipal que son del estado y están destinados al servicio y el progreso de la población del distrito.

C. Justicia

Existe el compromiso de parte de los trabajadores de brindar su servicio contraponiéndose a todo tipo de discriminación basada en principios, de igual forma las autoridades municipales cumplirán los compromisos y acuerdos asumidos con la colectividad del distrito.

D. Orden y respeto

La Municipalidad está comprometida con su distrito, actúa correctamente, maneja con responsabilidad y transparencia los recursos que son encomendados por el estado teniendo siempre en cuenta las consecuencias de sus actos.

E. Proactividad

Nos caracteriza el esfuerzo proactivo de los trabajadores y autoridades municipales, como pilares centrales para el estímulo y desarrollo de las iniciativas y estrategias para resolver los problemas y demandas de la comunidad y estamos a la vanguardia ante los nuevos escenarios y corrientes de pensamientos para lograr el desarrollo sostenible.

F. Adaptabilidad

La estructura organizacional y la corporación municipal es proclive al cambio del contexto, para asumir retos y nuevos paradigmas para el

cumplimiento sostenible de las competencias y funciones institucionales.

G. Compromiso

El liderazgo de las autoridades municipales, del personal y de los gestores públicos locales, deben actuar con compromiso dentro de sus derechos y obligaciones de acuerdo con las políticas, planes, programas y proyectos institucionales, asumiendo su rol de agente de cambio y promotor del desarrollo integral del distrito.

H. Eficiencia y Eficacia

Desarrollar y orientar la gestión municipal por resultados, evitando la atomización del gasto público, así como establecer correspondencia entre las actividades y sus impactos que se producen o generan en la comunidad del distrito.

I. Responsabilidad

Establecer como principio de trabajo la necesidad de realizar sinergias y alianzas estratégicas con los actores sociales e institucionales del distrito en la programación, ejecución y financiamiento de los proyectos y actividades inherentes a la gestión municipal.

J. Respeto

Adecuar la conducta tanto de las autoridades ediles y de los servidores municipales hacia la comprensión, tolerancia, aprecio y valoración de las cualidades de su entorno institucional interno y externo.

K. Confianza

La confianza está ligada al cumplimiento de los compromisos asumidos, al clima y cultura organizacional saludable que ayude a desarrollar una gestión por resultados y a la observancia de la normatividad aplicable a los gobiernos locales en procura del bien común, sin discriminación ni privilegios. Para ellos se demanda que la entidad municipal sea administrada de manera transparente y con la participación de las organizaciones de la sociedad civil e instituciones representativas del distrito y de la región Ica (pp. 20 - 21).

1.2.4. Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos con los que cuenta la Municipalidad Distrital de Parcona son y los detalla en su Plan de operativo Institucional (POI, 2013)

A. Objetivo Estratégico Distrito Seguro:

1. Apoyar la reducción de la incidencia delictiva.
2. Mejorar la infraestructura tecnológica y el equipamiento en seguridad ciudadana.
3. Implementar los procesos de gestión de riesgos de desastre en zonas vulnerables.

B. Objetivo Estratégico Gestión urbana y económica:

1. Fortalecer la fiscalización de las actividades urbano-económicas.
2. Proveer al distrito de un tránsito vehicular ordenado.
3. Asegurar la ejecución de proyectos de inversión pública y privada.
4. Facilitar el emprendimiento empresarial en el distrito.

C. Objetivo Estratégico Distrito ambiental Saludable:

1. Minimizar la disposición final de los residuos sólidos por segregación en fuente.
2. Fortalecer la participación ciudadana en temas de gestión ambiental
3. Mejorar la infraestructura tecnológica y el equipamiento de los servicios de limpieza pública y parques y jardines

D. Objetivo Estratégico Distrito Saludable:

1. Promocionar el deporte y la recreación
2. Incrementar la cobertura de los programas sociales a la población vulnerable.

E. Objetivo Estratégico Educación y cultura:

1. Incremento de espacios y servicios de calidad que brinden esparcimiento y cultura para desarrollar condiciones de vida saludable.

F. Objetivo Estratégico Participación y buen gobierno:

1. Entrega de servicios municipales de excelencia.
2. Incrementar la participación de los ciudadanos en la Gestión Municipal.

3. Implementar la gestión de los resultados y la mejora continua de los procesos institucionales (pp. 19 - 22).

1.2.5. Unidades estratégicas de Negocio

A. Alcaldía de la Municipalidad

1. Aprobar, monitorear y controlar los planes de desarrollo.
2. Crear, modificar, suprimir o exonerar de contribuciones, tasas, arbitrios, licencias y derechos, conforme a ley.
3. Declarar la vacancia o suspensión de los cargos de alcalde y regidores

B. Gerencia Municipal

1. Planificar, organizar, coordinar, ejecutar y controlar las actividades administrativas, económicas y financieras
2. Conducir la formulación de planes, presupuesto, programas y proyectos y elevarlos a la alcaldía y enviar mensualmente un informe a la alcaldía. Del desarrollo de los proyectos.

C. Unidad de Tesorería

1. Elaborar los partes diarios de fondos e informar a la Gerencia de Administración y Finanzas sobre el movimiento de fondos en efectivos.
2. Efectuar los pagos de obligaciones contraídas por la Municipalidad.

D. Unidad de Contabilidad

1. Formular, proponer, controlar y evaluar los lineamientos generales y normatividad específica inherentes al Plan Contable Gubernamental y los Estados Financieros.
2. Elaborar y presentar el Estado de Situación Financiera, Estado de Gestión, Estado de Cambios en el Patrimonio Neto y el Estado de Flujos de Efectivo con periodicidad mensual y todos los Estados Financieros con periodicidad trimestral, semestral y anual con sus respectivas notas explicativas

1.3. Análisis externo

1.3.1. Análisis del entorno general

A. Factores económicos

1. El alza del dólar

El dólar mostró un nivel mínimo de S/. 3,299 y máximo de S/. 3,311, además de un precio promedio de S/. 3,3066. Con este nuevo máximo el dólar acumula un alza de 10,94% en lo que va del año y de 16,49% si se toma en cuenta los últimos 12 meses.

Este tema influye mucho en todas las entidades tanto públicas como privadas ya que estas empresas invierten constantemente ya sea en materiales, productos, entre otros.

2. El producto bruto interno (PBI)

En el segundo trimestre del año 2015, la economía peruana medida a través del Producto Bruto Interno (PBI) a precios constantes de 2007, registró un crecimiento de 3,0% respecto a similar periodo del año anterior.

- a. Las actividades de servicios aumentaron en 4,8%, entre las que destacan los servicios financieros (9,7%)
- b. Las telecomunicaciones y otros servicios de información (6,3%).
- c. Electricidad gas y agua (5,4%).
- d. Los servicios prestados a empresas (5,2%).

Sin embargo, las actividades de transformación decrecieron en 2,8% debido a la contracción en las actividades construcción (8,7%) y manufactura (0,2%).

En el primer semestre de 2015 el PBI se incrementó en 2,4%, en tanto que, en los últimos cuatro trimestres acumuló un incremento de 1,9%.

El PBI desestacionalizado en el segundo trimestre del 2015 se incrementó en 1,2% en relación al trimestre inmediato anterior. (Ver Gráfico N° 02 y N° 03)

Gráfico N° 02
Aumento de la oferta y la demanda

Oferta y Demanda Global	2014/2013				2015/2014			
	I Trim.	II Trim.	I sem.	4 últimos Trim. 1/	I Trim.	II Trim.	I sem.	4 últimos Trim. 1/
Producto Bruto Interno	5,0	1,8	3,4	4,7	1,8	3,0	2,4	1,9
Extractivas	3,6	-3,0	0,0	2,9	2,8	6,4	4,7	1,5
Transformación	4,4	-2,1	1,0	4,1	-5,5	-2,8	-4,1	-4,2
Servicios	6,2	5,5	5,8	6,0	4,7	4,8	4,7	5,0
Importaciones	-0,8	0,5	-0,1	-0,8	-1,1	-4,8	-3,0	-2,4
Oferta y Demanda Global	3,7	1,5	2,6	3,5	1,1	1,3	1,2	1,0
Demanda Interna	4,5	2,6	3,5	4,6	2,3	2,3	2,3	2,3
Consumo Final Privado	5,4	4,4	4,9	5,2	3,1	3,3	3,2	3,3
Consumo de Gobierno	9,0	3,9	6,4	6,0	3,8	6,3	5,1	6,4
Formación Bruta de Capital	1,0	-1,4	-0,3	2,9	-0,1	-1,2	-0,7	-1,2
Formación Bruta de Capital Fijo	2,7	-2,8	-0,2	1,1	-7,0	-8,8	-7,9	-5,5
Exportaciones	0,6	-2,8	-1,1	-0,8	-3,3	-3,2	-3,3	-4,5

Fuente: INEI

Gráfico N° 03
Indicadores

Principales Indicadores	
Acceso a agua potable (red pública)	7 144 Viv.
Total mujeres	28 146 Pers.
Total hombres	26 601 Pers.
Alfabetismo	43 607 Pers.
Superficie	17.4 Km2
Pobreza	13.1 %
Acceso a telefonía fija	40.8 %
Población estimada	54 747 Pers.
PEA	20 333 Pers.
Desnutrición crónica (<5 años)	12.0 %

Fuente: INEI

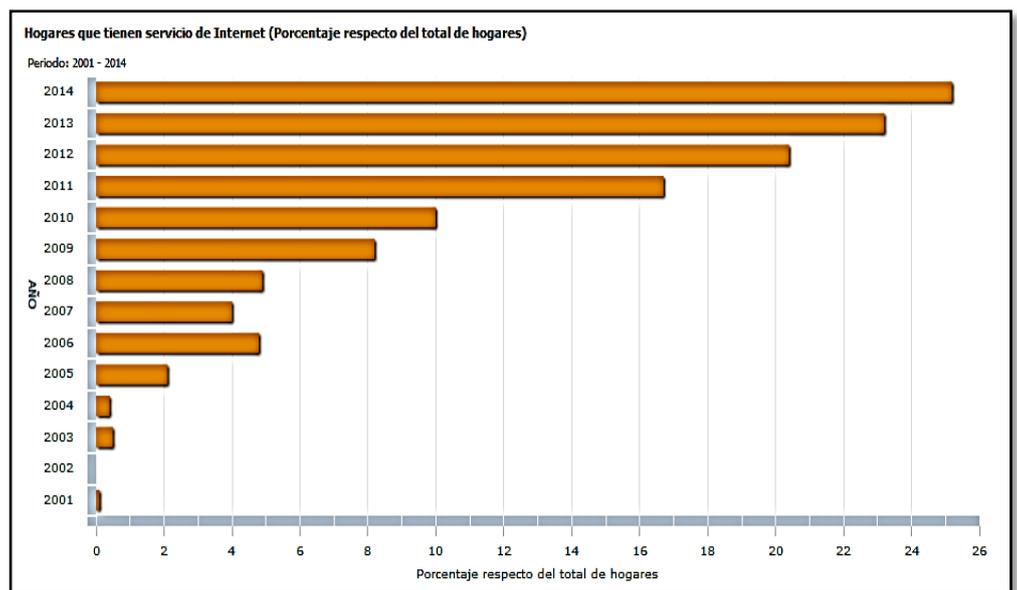
La economía es uno de los factores más importante ya que muchas veces la toma de decisiones depende mucho de este factor para el desarrollo del distrito, mantener el medio ambiente y entre otras actividades principales que realiza la Municipalidad.

B. Factores tecnológicos

Según el INEI, se muestra que en los últimos años la mayoría de personas en la provincia de Ica cuenta con el servicio de internet, y la mayoría acceden a este servicio, están entre los 6 años a más.

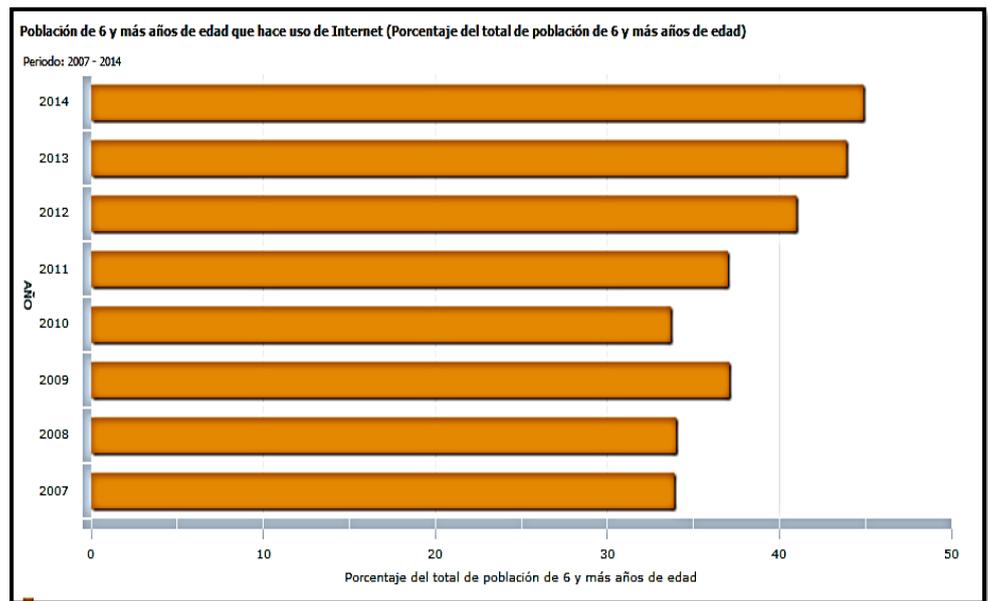
Este factor es una ventaja ya que las personas del distrito podrían informarse de cualquier acontecimiento mediante la página web de la municipalidad. **(Ver gráfico N° 04 y N° 05)**

Gráfico N° 04
Hogares que cuentan con internet



Fuente: INEI

Gráfico N° 05
Rango de edad de Personas que hacen uso de internet



Fuente: INEI

C. Factores políticos

El 27 de mayo del 2003 se publicó en el diario oficial El Peruano la nueva ley orgánica de municipalidades - 27972, producto de un largo proceso de discusión que, paradójicamente, involucró más activamente a una serie de instituciones y algunos sectores públicos y privados, que a la mayoría de Congresistas y alcaldes del país. Tal situación, pone de manifiesto que las municipalidades y su acción en las localidades son percibidas por sectores de la sociedad y del Estado como una instancia esencial para la mejora en las condiciones de vida de los peruanos y como un factor clave del fortalecimiento de un régimen democrático.

D. Factores sociales

Ica ha logrado avances importantes en algunos indicadores sociales y económicos en la última década, a tal punto que prácticamente no existe pobreza extrema en la región y la pobreza se ha reducido en 10 puntos porcentuales en el periodo 2004-2008 hasta afectar sólo al 17 por ciento de la población, superado solamente por Tacna y Tumbes. Ello ha sido posible gracias a que en Ica se ha registrado un aumento sostenido del empleo. De acuerdo a la última información de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza del 2008, sólo 18 295 personas no tenían empleo, lo que representa

una tasa de 4,5 por ciento de la población económicamente activa de la región. Asimismo, la competitividad de la región ha mejorado sustantivamente (BCR, 2010, p25). (Ver Tabla N° 02).

Tabla N° 02
Pobreza en Ica

DEPARTAMENTO	2004		2005		2006		2007		2008	
	TOTAL	POBRE								
	POBRES	EXTREMO								
TOTAL	48,6	17,1	48,7	17,4	44,5	16,1	39,3	13,7	36,2	12,6
AMAZONAS	65,1	28,3	68,6	25,1	59,1	20,0	55,0	19,6	59,7	22,1
ANCASH	53,3	23,3	48,4	25,0	42,0	20,8	42,6	17,2	38,4	14,6
APURIMAC	65,2	28,0	73,5	34,7	74,8	39,7	69,5	29,7	69,0	33,3
AREQUIPA	34,2	6,5	24,9	3,8	26,2	3,4	23,8	3,7	19,5	4,3
AYACUCHO	65,9	27,8	77,3	38,6	78,4	41,3	68,3	35,8	64,8	30,7
CAJAMARCA	66,2	29,5	68,8	30,8	63,8	29,0	64,5	31,0	53,4	23,1
CUSCO	53,1	23,5	55,6	22,3	49,9	22,8	57,4	27,8	58,4	29,0
HUANCAVELICA	84,8	64,6	90,3	76,2	88,7	72,3	85,7	68,7	82,1	60,5
HUANUCO	78,3	48,8	75,8	44,5	74,6	48,6	64,9	31,7	61,5	29,9
ICA	27,3	1,7	23,9	1,0	23,8	1,3	15,1	0,3	17,3	0,6
JUNIN	49,6	16,5	56,0	18,7	49,9	16,5	43,0	13,4	38,9	15,1
LA LIBERTAD	48,5	18,6	43,0	14,8	46,5	18,2	37,3	12,4	36,7	15,4
LAMBAYEQUE	43,6	9,5	44,0	7,5	41,1	9,5	40,6	7,0	31,6	4,9
LIMA 1/	32,2	2,5	32,9	2,5	25,1	1,4	19,4	1,1	18,3	1,2
LORETO	66,9	38,0	71,5	41,2	66,3	33,9	54,6	23,8	49,8	21,2
MADRE DE DIOS	27,1	6,3	30,8	9,4	21,8	4,3	15,6	1,8	17,4	3,9

Fuente: INEI

E. Factores demográficos

Como se muestra en la tabla, según el censo realizado en el año 2007 por el INEI, la población de Ica va aumentando cada año, La población de la región Ica ascendía a 712 mil habitantes representando el 2,6% de la población nacional y como se observa en la tabla el distrito que tiene más población es el Distrito de Parcona.

Este es un indicador clave para que la municipalidad tome medidas y proyecte hacia el futuro ya que al existir mayor población se va requerir de más recursos, uno de ellos comprar más camiones para el recojo de basura (INEI, 2012, s.p), (Ver Tabla N° 03).

Tabla N° 03
Censo – Población Parcona

PROVINCIA / DISTRITO	CENSOS NACIONALES							PROYEC.
	1940	1961	1972	1981	1993	2005	2007	2008
ICA	140 898	255 930	357 247	433 897	565 686	665 592	711 932	730 767
PROV. ICA	74 104	102 100	142 853	177 897	244 741	297 771	321 332	330 428
ICA	26 456	57 158	64 802	82 028	106 381	117 839	125 189	128 733
LA TINGUIÑA	-	-	8 509	11 571	22 180	30 156	30 902	31 777
LOS AQUIJES	3 630	5 162	7 339	8 127	11 176	15 026	16 298	16 759
OCUCAJE	-	-	-	-	3 305	3 496	3 639	3 742
PACHACUTEC	-	-	3 246	3 323	4 534	5 659	6 000	6 170
PARCONA	-	-	17 994	26 970	40 283	46 889	50 349	51 774
PUEBLO NUEVO	3 915	6 703	3 791	3 832	4 447	4 582	4 588	4 718
SALAS	4 288	5 947	7 319	8 836	10 190	13 921	17 973	18 482
SAN JOSE DE LOS MOLINOS	4 998	6 231	4 165	4 455	5 453	5 734	6 070	6 242
SAN JUAN BAUTISTA	3 110	4 037	5 094	5 358	8 553	11 382	12 430	12 782
SANTIAGO	5 638	11 973	13 239	15 086	15 028	21 427	23 657	24 327
SUBTANJALLA	-	2 075	3 621	4 390	8 747	16 931	19 019	19 557
TATE	-	-	1 511	2 188	3 133	3 699	4 101	4 217
YAUCA DEL ROSARIO	2 120	2 814	2 223	1 733	1 331	1 030	1 117	1 149
EL INGENIO	3 560	-	-	-	-	-	-	-
NAZCA	8 523	-	-	-	-	-	-	-
PALPA	7 866	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: INEI

1.3.2. Análisis del entorno competitivo - fuerzas competitivas de Porter

Gráfico N° 06
Fuerzas de Porter



A. Amenaza de Nuevos competidores

Parcona es un distrito que ha cambiado mucho en los últimos años a comparación con otros distritos. Parcona es el único distrito que la mayoría de sus calles cuentan con pistas y asfaltado.

Cuenta con un polideportivo y un remodelado estadio donde los clubes de primera y segunda división practican y promueven el deporte. También posee una estructura moderna con un boulevard que es usada por la misma población (Niños, Jóvenes y adultos)

Esto motiva tanto a la población como a las autoridades a seguir creciendo como distrito.

B. Poder de negociación de los clientes o compradores

Las autoridades deben aprovechar el respaldo por parte de la población, para poder gestionar buenos proyectos que ayuden en el crecimiento del distrito, escuchar y hacer partícipe a la población.

C. Poder de negociación de los proveedores

Uno de los proveedores que destacan son las subcontrataciones que hace la municipalidad para la ejecución de obras en el distrito, otro son los que proporcionan los materiales que requiere cada área para realizar las diversas actividades.

Otro proveedor para la adquisición de equipos y software que son muy útiles para optimizar las actividades que realiza la municipalidad.

D. Amenaza de entrada de productos o servicios sustitutivos

El estado se encarga de emitir diferentes actividades a cada municipalidad y esto genera que exista trabajo y se requiera un número determinado de personas para las diferentes áreas que existen en la Municipalidad.

Ya que ahora en la actualidad la tecnología avanza cada vez más rápido, la municipalidad de aquí a unos años podría optar por esta tecnología para poder optimizar los procesos, pero la desventaja sería que se originaría el despido una parte de su personal ya que el software adquirido tomaría su lugar.

E. Lucha entre los competidores en el mercado actual

Siempre existirá una rivalidad por parte de las municipalidades ya que cada una de ellas busca posicionarse y ser reconocido por el estado,

por las diversas obras y gestiones que hacen cada año para el desarrollo de su distrito.

F. Los poderes públicos

El estado deriva una cierta cantidad de dinero a cada entidad pública para que esta pueda gestionar las diferentes obras que se necesiten en el distrito.

1.3.3. Análisis de la posición competitiva – Factores de éxito

Como es de conocimiento, Parcona a comparación de las demás municipalidades distritales que existen en el departamento de Ica ha evolucionado mucho en los últimos 8 años ya que el alcalde que estuvo a cargo de la alcaldía del distrito en ese tiempo supo aprovechar todos los financiamientos de entidades, como el GORE, la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA en la cual gestionó numerosas obras para el distrito.

Como son:

- A. Construcción de nuevas pistas, veredas y asfaltado.
- B. Remodelación del estadio de Parcona.
- C. Remodelación del boulevard.
- D. Compra de nuevas maquinarias para la municipalidad.
- E. Compra de camionetas para la seguridad del distrito
- F. Implementación de cámaras de seguridad.

Los factores críticos de éxito de la Municipalidad son los siguientes:

- A. El alcalde tiene la capacidad para gestionar obras.
- B. La municipalidad cuenta con los materiales necesarios para la realización de actividades.
- C. Uso de tecnología.
- D. La municipalidad tiene cuenta con convenios con otras entidades.

1.4. Análisis interno

1.4.1. Recursos y capacidades

A. Recursos Tangibles

Tabla N° 04
Recursos Tangibles

Recursos Tangibles	
FÍSICOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infraestructura. 2. Complejo deportivo. 3. Computadoras para los trabajadores. 4. Impresoras para la entrega de documentos. 5. Teléfonos para atender emergencias, dudas, entre otros. 6. Patrulleros serenazgo para la seguridad del distrito. 7. Camiones para la recolección de basura. 8. Maquinarias. Para las diversas actividades que realiza la municipalidad (Limpieza de ríos, construcción de pistas, etc.)
FINANCIEROS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinero que el Ministerio de economía le proporciona cada año a la municipalidad. 2. Dinero que otras empresas le proporcionan a la municipalidad para la ejecución de obras (Gobiernos regional, municipalidad de Ica)

B. Recursos Intangibles

Tabla N° 05
Recursos Intangibles

Recursos Intangibles
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento por parte de los trabajadores 2. Los trabajadores cuentan con buenas actitudes y aptitudes de la municipalidad. 3. Capacitaciones sobre el personal, para el buen manejo de tecnología, mejorar las actividades que se realizan en la entidad y sobre el conocimientos de nuevas cosas. 4. Charlas a la población, toma de conciencia, incentivar el desarrollo del distrito. 5. Página Web, mantener informada a la población de las actividades que realiza la municipalidad.

C. Capacidades organizativas

Los factores que contribuyen a la capacidad organizativa de nuestra empresa son:

1. Cultura de mejora continua.
2. Compromiso para el desarrollo del distrito.
3. Capacidad para afrontar nuevos cambios.
4. Personal capacitado para las diversas actividades que se realizan en la municipalidad.

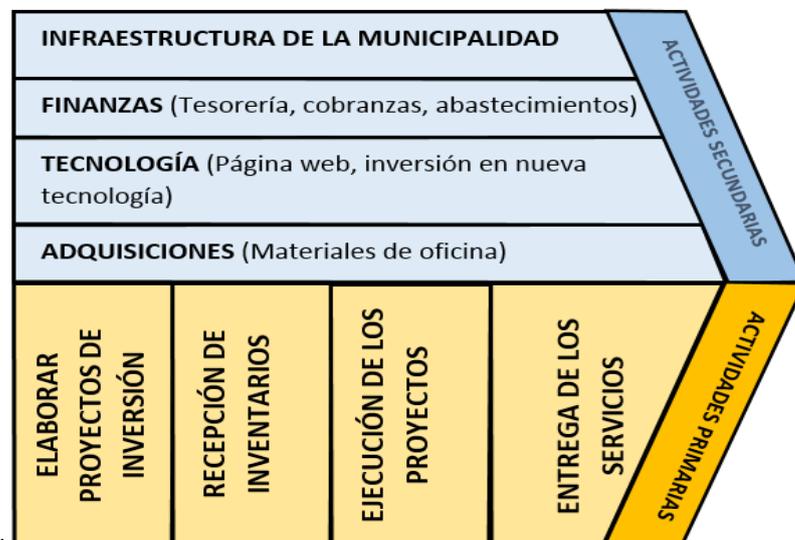
D. Análisis de recursos y capacidades

La Municipalidad Distrital de Parcona cuenta con los recursos financieros brindados por el estado en la cual son utilizadas para la gestión de proyectos en el distrito, mantenimiento de la infraestructura, maquinaria, computadoras y demás mobiliarios que forman parte de la entidad.

La municipalidad está dispuesta a colaborar en el cambio del distrito, empezando por su personal de confianza, brindándoles capacitaciones constantes para la mejora de actividades y con la población invitando a programas de concientización.

1.4.2. Análisis de la cadena de valor

Gráfico N° 07
Cadena de Valor



A. Actividades Primarias

1. Elaborar proyectos de Inversión
2. Diseñar y gestionar proyectos de inversión pública que permitan ayudar al mejoramiento del distrito con la finalidad de contribuir mediante nuevos avances tecnológicos el crecimiento y desarrollo de este.
3. Recepción de inventarios.
4. Son los recursos que recibe la municipalidad para poder realizar las actividades proyectadas para cada año (ejecución de obras).
5. Ejecución de los proyectos
6. Se coordina y planifica la cantidad de personas que se requerirá para cada proyecto establecido y los recursos que serán necesarios para llevar a cabo el plan de gestión.
7. Entrega de los servicios.
8. Son ya los proyectos ejecutados por la municipalidad para el beneficio de la población y del distrito.

B. Actividades Secundarias

1. Infraestructura

Necesario para que la Municipalidad pueda realizar sus actividades y pueda brindar los servicios a la población.

2. Finanzas

Son el conjunto de subgerencias encargados de la planificación, administración de los recursos financieros del sistema municipal.

3. Tecnología

Ayuda a planear y organizar el sistema informático y los procesos de información de la municipalidad.

4. Adquisiciones

Necesario para llevar a cabo los procesos internos y externos de la Municipalidad.

1.5. Análisis estratégico

1.5.1. Análisis FODA

A. Fortalezas

- ▶▶ Importante cantidad de espacio público.
- ▶▶ Existencia de varias obras, proyectos que incorporan el asfaltado en las diferentes calles del distrito, remodelación de diferentes espacios verdes.

- ▶▶ Convenios interinstitucionales de apoyo.
- ▶▶ Presencia de recursos humanos calificados en la actual administración.
- ▶▶ Hermanamiento con otras municipalidades.
- ▶▶ Tecnología informática medianamente implementada.

B. Oportunidades

- ▶▶ Accesibilidad a fuentes cooperantes.
- ▶▶ Existencia del “Programa de recolección de residuos sólidos”.
- ▶▶ Renovado interés urbano, con el nuevo marco legal.
- ▶▶ Tecnología de la información (internet).
- ▶▶ Interés por parte de instituciones nacionales e internacionales para financiar programas y proyectos de conservación de ecosistemas naturales.

C. Debilidades

- ▶▶ Débil capacidad de captación de ingresos.
- ▶▶ Índice de desmotivación en los recursos humanos para capacitarse
- ▶▶ Estado precario de maquinaria de limpieza pública para prestación de servicios.
- ▶▶ Equipamiento existente inadecuado e insuficiente.
- ▶▶ Limitado desarrollo de capacidades en los trabajadores municipales.
- ▶▶ Desmotivación del personal.
- ▶▶ Débil conciencia de la población respecto al desarrollo de su distrito
- ▶▶ Inadecuada atención al público.

D. Amenazas

- ▶▶ Cultura de pago negativa de un gran sector de la población, con efecto negativo en el financiamiento de los servicios municipales.
- ▶▶ Crecimiento de los índices de enfermedades.
- ▶▶ Distorsión de la información por un sector de los comunicadores sociales.
- ▶▶ Calentamiento global
- ▶▶ Deficiente control de la gestión de residuos sólidos y de basura en el distrito

1.5.2. Matriz FODA

Tabla N° 06
Matriz FODA

MATRIZ F.O.D.A	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	FORTALEZAS	ESTRATEGIAS (FO) ESTRATEGIA OFENSIVA
<ul style="list-style-type: none"> • Importante cantidad de espacio público. • Existencia de varias obras, proyectos que incorporan el asfaltado en las diferentes calles del distrito, remodelación de diferentes espacios verdes. • Convenios interinstitucionales de apoyo. • Presencia de recursos humanos calificados en la actual administración. • Hermanamiento con otras Municipalidades. • Tecnología informática medianamente implementada. 	<p>Aprovechar todos los recursos con los que cuenta la municipalidad para seguir Gestionando proyectos con la región Ica, para que el distrito pueda seguir desarrollándose en cuanto a tecnología, educación y demás actividades en mente.</p>	<p>Analizar todas las actividades que realiza la municipalidad, detectar por qué el retraso de las personas en los pagos, cuáles son las zonas en las que más se acumula la basura y que propuestas puede brindarle la municipalidad para mejorar esta problemática.</p>

DEBILIDADES	ESTRATEGIAS (DO) ESTRATEGIA DE ORIENTACIÓN	ESTRATEGIAS (DA) ESTRATEGIA DE SOBREVIVENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Débil capacidad de captación de ingresos. • Índice de desmotivación en los recursos humanos para capacitarse • Estado precario de maquinaria de limpieza pública para prestación de servicios. • Equipamiento existente inadecuado e insuficiente. • Limitado desarrollo de capacidades en los trabajadores municipales. • Desmotivación del personal. • Débil conciencia de la población respecto al desarrollo de su distrito • Inadecuada atención al público. 	<p>Incentivar al personal para que cumpla con las metas establecidas por la Municipalidad, dar una buena atención al público, tener en cuenta los reclamos y sugerencias.</p> <p>Generar conciencia en la población para que puedan colaborar con el desarrollo del distrito, mediante charlas motivacionales, avisos.</p>	<p>Analizar el comportamiento de la población, del personal y de todo el distrito en Si, y proponer un cambio para la mejora y desarrollo del distrito.</p>

1.6. Descripción de la Problemática

Para la recolección de basura en las calles de Parcona, son tres las personas encargadas de realizar este proceso, el chofer del camión y dos personas que van recogiendo los desechos del margen izquierdo y derecho de la cuadra.

Cada vez que pasa el camión las personas sacan su basura en bolsas, costales, bidones, en la puerta de su casa, esperan que el personal de la municipalidad llegue a recogerla y depositen los desechos en el camión recolector, algunas de las personas encargadas de la recolección recogen y depositan la basura sin tener los implementos de limpieza como son guantes, mascarillas, ropa de trabajo.

Por otro lado el personal de limpieza antes de depositar la basura al camión, busca en las bolsas objetos o artículos que pueden ser reciclables como son: botellas, cartones, papel, entre otros, al hacer la búsqueda dejan caer basura a la pista, pero no la recogen y siguen su recorrido, ya un par de ocasiones las personas les han reclamado porque no recogen la basura pero uno de ellos les respondió de manera prepotente.

En el año 2015 casi a finales del año, crearon el programa de recolección de residuos sólidos, en la cual consistía que el personal encargado iba casa por casa dejando bolsas para que las personas depositen los artículos reciclables, el personal pasaba recogiendo las bolsas de las viviendas cada dos días.

Por otro lado los choferes de los camiones de basura no cumplen con el recorrido de las rutas destinadas en el día, muchas veces pasan por las calles sin tocar claxon y pasan silenciosamente, debido a eso:

- ❖ Una parte de la población al ver que tiene basura acumulada contratan el servicio de triciclos recolectores informales (pagan para que se lleven la basura y lo depositan en lugares descampados.).
- ❖ La gran mayoría de personas optan por botar la basura en el río y la Achirana, amontonan los desperdicios en las esquinas de las calles, pero los perros de la calle se encargan de romper las bolsas y todos los residuos quedan al aire libre, se acumulan las moscas y con el calor se generan olores desagradables.
- ❖ Las personas que trabajan en los mercados acumulan la basura en las afueras del lugar, existen personas que venden diferentes productos afuera del mercado

Este tema es muy preocupante y alarmante, todos los habitantes deberían tenerlo en cuenta, al existir una contaminación no solo estaría afectando al

distrito sino también a su salud, ya que a causa de la acumulación de basura aparecen los criaderos de animales, malos olores, insectos poco agradables que poco a poco pueden desatar diversos tipos de enfermedades de alto riesgo.

1.6.1. Problemática

1. Incremento de la contaminación ambiental en el distrito de Parcona.
2. En la subgerencia de Servicios Sociales y Medio Ambiente no se realiza el adecuado seguimiento al personal y al proyecto de recolección de residuos sólidos y basura.
3. La mayoría del personal no realiza de manera adecuada sus funciones dentro y fuera de la municipalidad (no cumplen con los horarios establecidos, no utilizan las herramientas de limpieza).
4. Los habitantes del distrito son los principales agentes que se encargan de aportar a la contaminación ambiental ocasionada por la basura que arrojan constantemente en las calles, ríos y cualquier lugar del distrito.
5. No se da el uso adecuado a la página web con la que cuenta la municipalidad, para gestionar información acerca de este problema ambiental que gran parte es ocasionado por la acumulación y arrojado de basura.

1.6.2. Objetivos

A. Objetivo General

Gestionar los procesos de la subgerencia de Servicios y Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Parcona mediante el sistema de información geográfico (SIG) para optimizar las rutas y geolocalización de recolección de residuos.

B. Objetivo Especifico

Los objetivos específicos se han dividido en tres partes **Gestión** que se refiere a los procesos del negocio, **Ingeniería** se refiere a las soluciones tecnológicas que vamos a plantear para atacar los problemas y por último el **Soporte** que será de apoyo a las actividades de Gestión e Ingeniería.

1. Gestión

- a) Establecer en la subgerencia de Servicios y Medio Ambiente roles y funciones para la mejora de la recolección de residuos.

- b) Determinar el tiempo dedicado a las actividades de recolección de residuos.

2. Ingeniería

- c) Implantar un Sistema de Información Geográfica para geolocalizar y referenciar puntos con mayor foco de acumulación de basura en el distrito.
- d) Optimizar las rutas de recolección de residuos empleando tecnologías de sistemas de información geográfica.

3. Soporte

- e) Calificar, seleccionar y designar el personal que estará a cargo del proceso de recolección de residuos.
- f) Establecer constantes capacitaciones al personal de la municipalidad para mejorar tanto el conocimiento tecnológico como el de la empresa.

1.7. Resultados Esperados

Tabla N° 07
Resultados Esperados

Objetivo general	Objetivo específico	Resultados esperados	Indicadores	Instrumento	Formula instrumento
Gestionar los procesos de la subgerencia de Servicios y Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Parcona mediante el sistema de información geográfico (SIG) para optimizar las rutas y geolocalización de recolección de residuos.	GESTIÓN				
	Establecer en la Subgerencia de Servicios y Medio Ambiente roles y funciones para la mejora de la recolección de residuos.	Mejorar y optimizar la recolección de residuos en el distrito.	Tiempo de actividad	Reportes, encuestas.	$\frac{1}{\text{Tiempo de actividad}} \times 100$

	Determinar el tiempo dedicado a las actividades de recolección de residuos.	Obtener información comparativa del tiempo dedicado a las actividades de recolección de residuos.	Tiempo de actividad dedicado a las actividades de recolección	Fichas de monitoreo y control	$\frac{\text{Tiempo de trabajo}}{\text{Tiempo dedicado}} \times 100$
INGENIERIA					
	Implantar un Sistema de Información Geográfica para geolocalizar y referenciar puntos con mayor foco de acumulación de basura en el distrito.	Identificar y mostrar los focos con mayor acumulación de basura en el distrito.	Porcentaje de zonas que presentan mayor acumulación de residuos en el distrito.	Fichas de monitoreo	$\frac{\text{Nº zonas afectadas}}{\text{Total Nº Zonas}} \times 100$
	Optimizar las rutas de recolección de residuos empleando tecnologías de sistemas de información geográfica.	Gestionar las rutas para la recolección de residuos.	Cantidad de rutas que se generaran para la recolección de residuos.	Fichas de monitoreo y control	$\frac{\text{Rutas a recorrer}}{\text{Total de rutas}} \times 100$
SOPORTE					

	Calificar, seleccionar y designar el personal que estará a cargo del proceso de recolección de residuos.	Contar con el personal apto, capacitado para realizar las actividades de forma correcta y eficiente.	Calificar y evaluar el desempeño del personal de la Municipalidad	Entrevistas, ficha de observación	$\frac{\text{Trabajo} \times \text{productividad}}{\text{Tiempo}} \times 100$
	Establecer constantes capacitaciones al personal de la Municipalidad para mejorar tanto el conocimiento tecnológico como el de la empresa.	Desarrollar nuevas soluciones para la mejora de recolección de residuos	Porcentaje del personal capacitado	Cuestionarios	$\frac{\text{Personal capacitado}}{\text{Total personal}} \times 100$

**CAPÍTULO II:
MARCO TEÓRICO DEL
NEGOCIO Y DEL
PROYECTO**

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO

2.1. Marco teórico del negocio

A. Municipalidad

Como se detalla en el repositorio de la Universidad Autónoma de México “El término municipalidad o municipio proviene del latín **municipium** voz resultante de la conjugación del sustantivo, **munus** que se traduce como cargo, oficio, función, empleo; y del verbo capio que significa tomar, encargarse de una acción, tomar a su cargo algo” (UNAN, p.41).

En el marco legislativo organizacional y administrativo municipal de la página de la Contraloría General de la Republica (CGR)

Las Municipalidades, para que puedan cumplir con sus Competencias Municipales, que son el conjunto de funciones atribuidas por la Constitución Política del Estado y desarrolladas en la Ley Orgánica de Municipalidades debe contar con un marco general que toda administración pública, tiende a decidir, libremente o no, determinados asuntos como de orden legal y de administración; como son normas legales y las competencias administrativa, con la finalidad de que cada municipio se constituya en una institución de garantía; brindando bienestar a los vecinos a través de una adecuada prestación de los servicios públicos locales y la ejecución de obras de infraestructura local para satisfacer las crecientes necesidades de la población. (CGR, p.01)

B. Casos de Éxito

Las herramientas SIG sistemas de información geográfica se han constituido en parte de la organización de entidades públicas entre ellas los más resaltantes los municipios, cuya misión es poder administrar y gestionar territorios, lugares con mayor foco de acumulación de desechos, estudios de personas con menores recursos, personas que tienden a tener enfermedades muchas veces por este tipo de problema ambiental, entre otros problemas.

La tendencia de la adaptación de esta herramienta se va expandiendo cada vez de forma muy rápida a nivel mundial, ya que viene funcionando de forma positiva, dando buenos resultados y ayudando mucho en la toma de decisiones en las empresas.

Esta herramienta se presenta como una metodología innovadora, con muchas ventajas, pues se señala que para los indicadores ambientales los sistemas

de información geográfica son más inmediatos en representaciones, por sus potencialidades de cálculo, elaboración y representación de datos.

A continuación se detallará algunos casos de éxitos, aplicados por grandes empresas, que con ayuda de esta herramienta han tenido grandes resultados:

1. Banco Santander

Santander es el mayor grupo financiero de España e Iberoamérica, fundado en 1857, ha forjado importantes iniciativas de negocio en Europa,

Como nos detalla la empresa Mexicana MAPDATA en su página web:

a. Problema

- Banco Santander buscaba ofrecer un mejor servicio a través de su página web que sirviera como un localizador y buscador de sucursales y cajeros automáticos.
- Muchas veces sus clientes y usuarios no podían ubicar con facilidad la sucursal o cajero automático más cercano.

b. Solución

- Desarrolló una solución para incorporar, en su página web, toda la información relativa a su red de cajeros automáticos y sucursales a través de una interface basada en un sistema de información geográfica.
- De esta manera, los clientes y potenciales compradores que acceden a su página web a través de la liga a búsqueda de sucursales y cajeros pueden realizar búsquedas de diversas maneras

c. Tecnología usada

Se utilizó la plataforma MapXtreme de Pintney Bowes Mapinfo, datos georreferenciados de puntos comerciales y de interés de MapData (s.f).

Gráfico N° 08
Banco Santander



Fuente: Google.

2. Municipio de Medellín

Como se encuentra detallado en la página web de “Esri Colombia”, los casos de éxitos de los sistemas de información geográfica.

El Sistema de Información Territorial SITE, es un proyecto corporativo cuya finalidad es dar a conocer la información territorial y geográfica del Municipio de Medellín.

El proyecto consistió en el análisis, diseño e implementación del sistema de información integral sobre el desarrollo territorial y social, articulado a la información de la oferta ambiental y de recursos naturales, soporte del análisis y proyección del desarrollo territorial, la vivienda y la dinámica económica relacionadas con el suelo y el mercado inmobiliario.

En la fase inicial del proyecto se logró realizar el análisis, diseño e implementación del Sistema de Información Territorial del Municipio, mediante la construcción de la Geodatabase Corporativa y de aplicativos, a la medida que permiten consultar y manipular información sobre la ciudad y sobre la información territorial, que facilita el análisis de datos sociales, económicos y urbanísticos que apoyan el proceso de toma de decisiones (2013).

Gráfico N° 09
Municipalidad de Medellín



Fuente: Google.

3. El Área Metropolitana del Valle Aburrá (AMBA)

Como se encuentra detallado en la página web de multiprocesos **MP**, el caso de éxito del Área Metropolitana del Valle de Aburrá

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMBA) es una entidad administrativa de derecho público que asocia a 9 de los 10 municipios que conforman el Valle de Aburrá. En la actualidad está integrada por los municipios de Medellín (como ciudad núcleo), Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello, Itagüí, La Estrella, Sabaneta y Caldas.

a. Objeto del contrato

Elaboración del mapa de riesgos químicos y por transporte de sustancias peligrosas del Valle de Aburrá.

b. Necesidades del cliente

- No se contaba con el inventario, ni ubicación geográfica de las empresas.
- Era necesario desarrollar una metodología y un software que permitiera realizar el inventario, el manejo de información y ubicación geográfica de las empresas y las vías.

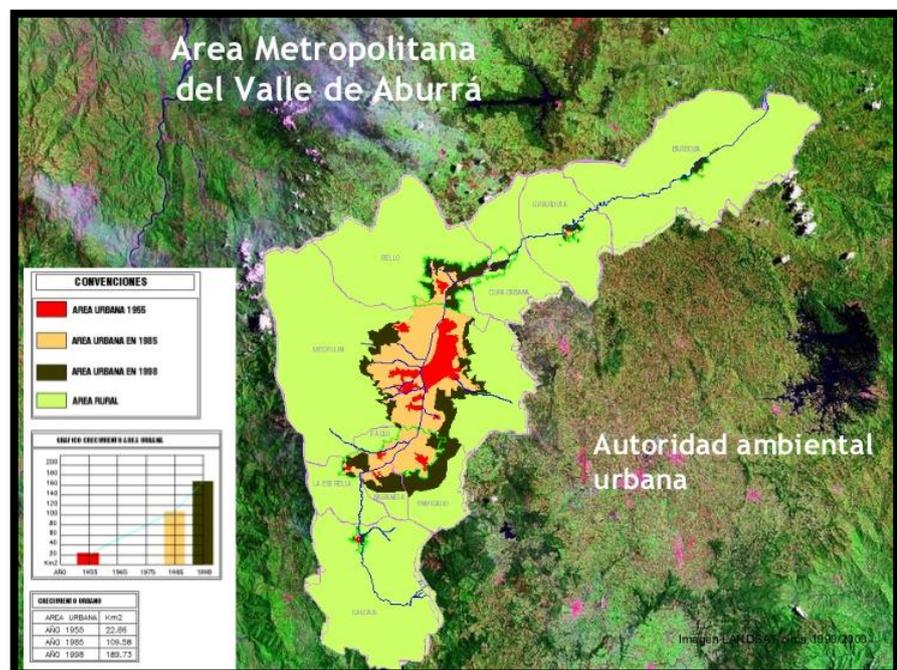
c. Solución

- Se diseñó una metodología que permitía analizar el riesgo de cada empresa y cada vía.
- Se realizó el inventario de empresas y vías y para garantizar el almacenamiento y la administración de la información, se generó un Sistema de Información que considerando la ubicación y los datos relacionados (2014).

d. Beneficios

Se logró manejar un volumen grande de información de manera organizada, de fácil distribución, consulta y mantenimiento de los datos.

Gráfico N° 10
Área metropolitana de Valle de Aburrá



Fuente: Google.

4. Aeronáutica Aena

Aena, S.A. fue creada en el año 2010, es una sociedad anónima española que gestiona los aeropuertos y helipuertos de interés general del Estado en España

Como se encuentra detallado en la página web de "Esri España", los casos de éxitos de los sistemas de información geográfica.

a. Problema

- La necesidad de la organización era disponer de una base de datos corporativa que soporte las actividades y necesidades de información geográfica de los usuarios de la Información Aeronáutica.
- Las necesidades en cuanto a soporte de la temporalidad de la información, integridad de los datos, productividad y calidad de los productos finales fuertes requisitos sobre el sistema.

b. Solución

La solución PLTS Aero, construida como extensión a las funcionalidades de ArcGIS y PLTS Foundation, incorpora soluciones específicas que la convierten en la plataforma ideal para implantar un sistema GIS con capacidades de producción de cartografía aeronáutica en los servicios de Información Aeronáutica.

c. Beneficio

- Frecuente actualización de la información (ciclos de enmienda)
- Plazos de producción cartográfica cortos
- Integridad entre la múltiple variedad de cartas (España, s.f.)

Gráfico Nº 11
Aeronáutica Aena



Fuente: Google.

2.2. Marco teórico del proyecto

A. Project Management Institute – Instituto de la gestión de proyectos(PMI)

El PMI está actualmente considerado la Asociación profesional para la gestión de proyectos sin fines de lucro más grande del mundo, formada por más 260.000 miembros alrededor de 171 países. El PMI:

Se fundó en 1969 por cinco voluntarios. A finales de 1970 ya casi 2000 miembros formaban parte de la organización. En la década de los 80 se realizó la primera evaluación para la certificación como profesional en gestión de proyectos (PMP por sus siglas en inglés),

A principios de los años 1990 se publicó la primera edición de la Guía del PMBOK, el cual se convirtió en un pilar básico para la gestión y dirección de proyectos (Juan Pons A, 2009, p.01).

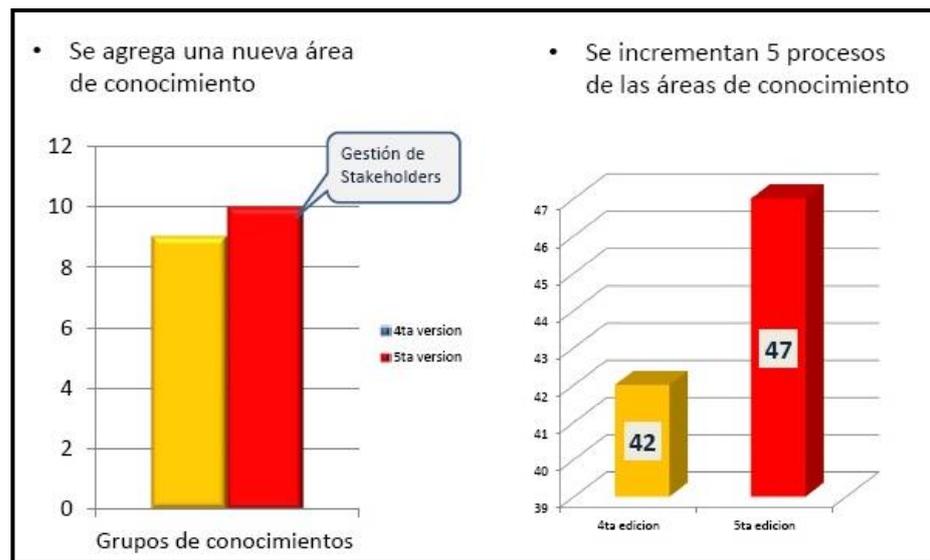
B. Project Management Body of Knowledge – Guía de los fundamentos de la Gestión de Proyectos (PMBOK)

Como se detalla en la repositorio de la UNAM – Universidad Nacional Autónoma de México que el PMBOK “Es un término que describe la suma de los conocimientos involucrados en la profesión de la administración de proyectos” (Claudia Riebeling, 2009, p.07).

El PMBOK es un criterio de buenas prácticas relacionadas con la gestión, la administración y la dirección de proyectos mediante la implementación de técnicas y herramientas que permiten identificar un conjunto de procesos.

Según en el Análisis teórico de Juan Felipe Pons Achell (2009) nos dice que la guía del PMBOK. “Es un Estándar en la gestión de proyectos desarrollado por el PMI. Se encuentra disponible en 11 idiomas: inglés, español, chino simplificado, ruso, coreano, japonés, italiano, alemán, francés, portugués de Brasil y árabe” (p.16).

Gráfico N° 12
Madurez en la Gestión



Fuente: PPMC Consultores Internacionales

Como lo detalló el decano de la Universidad para la cooperación Internacional – UCI en su conferencia “Comparaciones entre las versiones 2008 y 2012 del PMBOK.

A. Objetivos:

1. EL PMBOK establece el subconjunto del cuerpo de conocimientos de la administración de proyectos que generalmente es reconocido como buenas prácticas.
2. Provee orientaciones para la administración de proyectos y define conceptos relacionados con esta disciplina.
3. Promueve un lenguaje común para todos los practicantes de la administración de proyectos, lo cual es esencial para la disciplina.
4. El PMBOK es una guía más que una metodología específica.
5. Por tanto se pueden usar diferentes metodologías y herramientas para implementar el marco de gestión de proyectos.

B. Objetivos:

Gráfico N° 13
Evolución del Pmbok

	2004	2008	2012
Grupos de Procesos	5	5	5
Áreas de Conocimiento	9	9	10
Cantidad de Procesos	44	42	47

Fuente: Universidad para la Comparación Internacional – UCI

El PMBOK describe Procesos de Gestión de Proyectos, los cuales pertenecen a áreas de Conocimiento de Gestión de Procesos y se ejecutan como parte de Grupos de Procesos de Gestión.

1. Inicio:

En este proceso se va a definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente.

2. Planificación:

Se especificarán los procesos que se van a requerir para establecer los alcances del proyecto

3. Ejecución:

Son los procesos que ya se han realizado para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto.

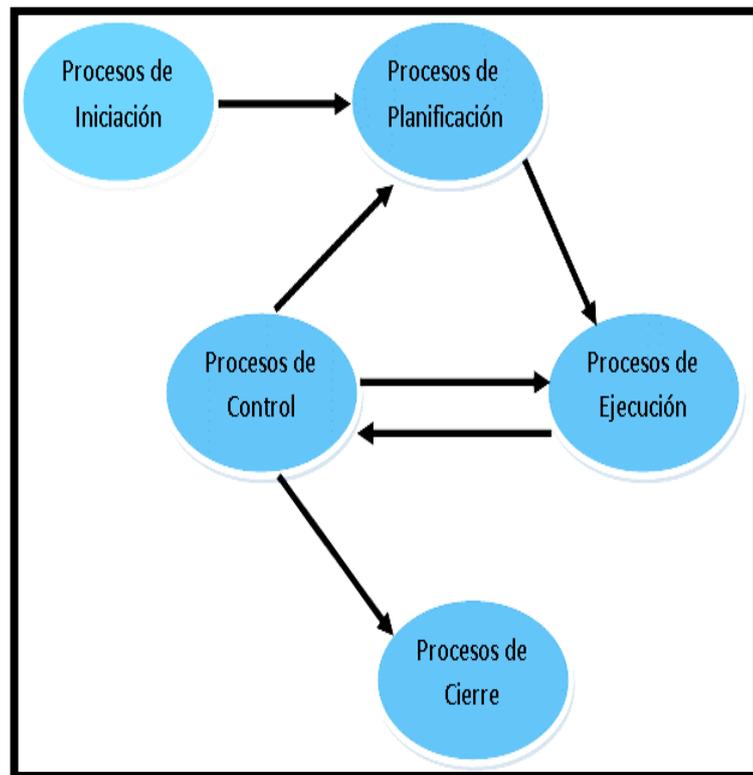
4. Control y monitoreo:

Se analiza y se hace un seguimiento al desempeño del proyecto.

5. Cierre:

Se da por finalizado todas las actividades a través de todos los grupos de procesos para cerrar formalmente el proyecto.

Gráfico N° 14
Proceso de Gestión



Fuente: PMBOK

Como se detalla en la guía, el PMBOK en su quinta edición cuenta con 10 áreas de conocimiento (PMBOK, 2013).

- A. Gestión de la Integración del Proyecto
- B. Gestión del Alcance del Proyecto.
- C. Gestión del Tiempo del Proyecto
- D. Gestión de los Costos del Proyecto
- E. Gestión de la Calidad del Proyecto
- F. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto
- G. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto
- H. Gestión de los Riesgos del Proyecto
- I. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
- J. Gestión de los Interesados del Proyecto (p. 61).

2.2.1. Gestión del proyecto

La Gestión de Proyectos tiene como finalidad principal la planificación, ejecución, el seguimiento, el control de las actividades, de los recursos humanos, materiales que intervienen en el desarrollo de un Sistema de Información y por último el cierre del proyecto. Como consecuencia de este control es posible conocer en todo momento qué problemas se producen y resolverlos o paliarlos de manera inmediata.

El Director del Proyecto es la persona responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.

La gestión de un proyecto incluye:

- A. Identificar los requisitos
- B. Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar
- C. Equilibrar las demandas concurrentes de calidad, alcance, tiempo y costes
- D. Adaptar las especificaciones, los planes y el enfoque las diversas inquietudes y expectativas de los diferentes interesados.

Es importante destacar que muchos de los procesos incluidos en la gestión de proyectos son repetitivos debido a la existencia o a la necesidad de elaborar gradualmente el proyecto durante el ciclo de vida del proyecto. Esto significa que, a medida que un equipo de gestión del proyecto conoce más en profundidad un proyecto, el equipo puede luego dirigirlo con un mayor nivel de detalle.

1. Gestión de la Integración del Proyecto

La Gestión de Integración de Proyectos consiste en tomar decisiones sobre donde concentrar recursos y esfuerzos cada día en el proyecto, Según la guía del (PMBOK, 2013):

La Gestión de la Integración del Proyecto abarca los procesos y actividades necesarias para identificar, definir, combinar y coordinar los procesos y actividades de la dirección de Proyectos.

Cuando nos referimos a la dirección de proyectos, la integración tiene características de unificación, consolidación, articulación, así como las acciones integradoras que son indispensables para poder concluir el proyecto, cumpliendo

todos los requisitos y satisfaciendo las expectativas de los interesados

Otro aspecto que incluye la Integración del Proyecto, es la toma de decisiones en cuanto a la asignación de recursos, balancear objetivos y alternativas contrapuestas, y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. Los procesos de dirección de proyectos son normalmente presentados como procesos diferenciados con interfaces definidas, aunque en la práctica se superponen e interactúan de formas que no pueden detallarse totalmente en la Guía del PMBOK

Los procesos de Gestión de la Integración del Proyecto, a saber, son:

1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.
2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.
3. Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.
4. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto.
5. Realizar el Control Integrado de Cambios.
6. Cerrar Proyecto o Fase. (pp. 63 - 104)

2. Gestión del Tiempo del Proyecto

La Gestión del Tiempo del Proyecto determina el mejor calendario posible para el proyecto, controla que el proyecto esté completo dentro del plazo aprobado, Según la guía del (PMBOK, 2013):

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para conseguir la finalización del proyecto a tiempo. Los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto, a saber, son:

1. Planificar la Gestión de Cronogramas.
2. Definir las actividades
3. Secuenciar las actividades
4. Estimar los recursos de las actividades
5. Estimar la duración de las actividades
6. Desarrollar el cronograma
7. Controlar el cronograma

Todos los procesos mencionados anteriormente se ejecuta al menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del mismo, en caso de que el mismo esté dividido en fases. Estos

procesos interactúan entre sí y con otros procesos de otras áreas

Dependiendo de las necesidades del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de un grupo o persona. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto.

Cada proceso de Gestión de Tiempo del Proyecto, sus herramientas, y técnicas asociadas, deberán ser documentadas en el Plan de Gestión del Cronograma

El desarrollo del cronograma del proyecto, con la ayuda de la herramienta de programación, utiliza las salidas de los procesos para definir y secuenciar actividades, estimar los recursos necesarios para desarrollarlas y las duraciones de las mismas, y así generar el modelo de programación. El cronograma finalizado y aprobado constituye la línea base que se utilizará en el proceso Controlar el Cronograma (pp. 105 - 140)

3. Gestión de los Costos del Proyecto

La Gestión de los Costos del Proyecto se ocupa principalmente del coste de los recursos necesarios para completar las actividades y trabajos del proyecto, según la guía del (PMBOK, 2013):

Cuando hablamos de la Gestión de los Costos del Proyecto, nos referimos a todos aquellos procesos necesarios al estimar, presupuestar y controlar los costos, para así concluir el proyecto con el presupuesto previamente aprobado. Esta Gestión deberá tener en cuenta los requisitos de los interesados en cuanto a los costos.

Asimismo, se ocupa principalmente del costo de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto. La Gestión de los Costos del Proyecto también debería tener en cuenta el efecto de las decisiones tomadas en el proyecto sobre los costos posteriores

Por ejemplo, el hecho de limitar el número de revisiones de un diseño podría reducir el costo del proyecto, pero podría

asimismo resultar en un incremento de los costos operativos del cliente.

La Descripción General de la Gestión de los Costos del Proyecto deberá incluir: (1) Planificar la gestión de costos, (2) Estimar los costos, (3) Determinar el presupuesto, (4) Controlar los costos (pp. 141 - 192)

4. Gestión de la Calidad del Proyecto

La Gestión de la Calidad del Proyecto, en principio que las cosas funcionen bien, define como el proyecto debe estar gestionado con calidad, según la guía del (PMBOK, 2013):

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que van a establecer objetivos, políticas y responsabilidades de calidad, de tal modo que el Proyecto cumpla en la satisfacción de las necesidades para el que fue diseñado

La Gestión de la Calidad del Proyecto busca asegurarse que se cumplan con los requisitos del Proyecto.

Se aplica a todos los proyectos, independientemente de su naturaleza.

A continuación, una descripción general de los procesos de Gestión de la Calidad del Proyecto,

1. Planificar la Gestión de la Calidad: Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.
2. Realizar el Aseguramiento de Calidad: Es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad y las definiciones operacionales adecuadas.
3. Controlar la Calidad: Es el proceso por el que se monitorea y se registran los resultados de la ejecución de las actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios.

En cualquier caso, el incumplimiento de los requisitos de calidad puede tener consecuencias negativas graves para algunos interesados en el proyecto e incluso para todos. Por ejemplo:

1. Hacer que el equipo del proyecto trabaje en exceso para cumplir con los requisitos del cliente puede ocasionar un importante desgaste de los empleados, errores o reprocesos.
2. Realizar apresuradamente las inspecciones de calidad planificadas para cumplir con los objetivos del cronograma del proyecto puede generar errores no detectados.

Se debe diferenciar términos como la calidad y el grado pues la calidad es “el nivel en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos”, mientras que el grado es una categoría que se asigna a productos o servicios que tienen el mismo uso funcional, pero características técnicas diferentes

El enfoque básico de la gestión de calidad que se describe en esta sección busca cumplir los estándares de la Organización Internacional de Normalización (ISO), puesto que los enfoques modernos de Gestión de la Calidad pretenden reducir desviaciones y cumplir estrictamente los requisitos, reconociendo la importancia de: La satisfacción del cliente, La prevención antes que la inspección, La mejora continua, La responsabilidad de la dirección. (pp. 193 - 226)

5. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

La Gestión de los Recursos Humanos incluye todos los procesos relacionados con la determinación, recluta, desarrollo y dirección del equipo del proyecto, según la guía del (PMBOK, 2013):

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto se refiere a todos los procesos necesarios para organizar, gestionar y conducir al equipo del Proyecto, el cual es el conjunto de personas a las que se le han asignado roles y responsabilidades para realizar el proyecto.

Cada miembro posee diversas habilidades, y su tiempo de disposición, total o parcial, así como la cantidad de miembros que pueden integrarse o retirarse, puede variar en el desarrollo del proyecto.

Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto es beneficiosa, ya que, a través de su participación contribuyen con su experiencia y se aumenta el compromiso con el proyecto.

La intervención y la participación tempranas de los miembros del equipo les aportan su experiencia profesional durante el proceso de planificación y fortalecen su compromiso con el proyecto.

El equipo de dirección del proyecto es un subgrupo del equipo del proyecto y es responsable de las actividades de dirección y liderazgo del proyecto, que implica a su vez motivar, influenciar y verificar que cada miembro muestre un comportamiento profesional y ético. (pp. 194 - 254)

6. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto requiere habilidad y dedicación al Director del Proyecto, que debe ser considerada que afecta crucialmente al éxito del proyecto, Según la guía del (PMBOK, 2013):

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados. Su importancia radica en que los directores de proyecto emplean gran parte de su tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto por ello una comunicación eficaz crea un puente entre diferentes interesados que pueden tener diferentes antecedentes

culturales y organizacionales, el cual impacta o influye en la ejecución o resultado del proyecto.

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Los directores del proyecto pasan la mayor parte del tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos (en todos los niveles de la organización) como externos a la misma. Una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en un proyecto, conectando diferentes entornos culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y perspectivas e intereses diversos en la ejecución o resultado del proyecto.

Las dimensiones en las que se puede realizar la actividad de comunicación son, entre otras:

1. Interna (dentro del proyecto) y externa (cliente, otros proyectos, medios de comunicación, público)
2. Formal (informes, memorandos, instrucciones) e informal (correos electrónicos, conversaciones ad hoc)
3. Vertical (hacia arriba y abajo dentro de la organización) y horizontal (entre colegas)
4. Oficial (boletines, informe anual) y no oficial (comunicaciones extraoficiales)
5. Escrita y oral
6. Verbal y no verbal (inflexiones de voz, lenguaje corporal)

Las habilidades de comunicación que se requieren en la Dirección General y la Dirección de Proyectos son: escuchar de manera activa, cuestionar, educar, investigar, motivar, orientar, negociar, entre otras. (pp. 255 - 285)

7. Gestión de los Riesgos del Proyecto

La Gestión de los Riesgos del Proyecto es una contingencia o evento de condición incierta que si se produce tiene un efecto positivo o negativo sobre el cumplimiento de alguno de los objetivos del proyecto, Según la guía del (PMBOK, 2013):

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto.

La gestión de los riesgos del proyecto pretende lograr aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos que se puedan dar en el proyecto

Entendiendo el riesgo de un proyecto como un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo en los objetivos del proyecto, como el alcance, el cronograma, el costo y la calidad.

Estos procesos son importantes pues permitirá aceptar o rechazar el proyecto, según el equilibrio que haya entre el riesgo y el beneficio que se produzca al asumirlo, además deben estar dentro de los límites de tolerancia, si se quiere alcanzar el éxito, se debe abordar la Gestión de Riesgos de manera proactiva y permanente a lo largo del desarrollo del proyecto. (pp. 287 - 308)

8. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto, son las compras, aprovisionamiento, procuraduría, se realiza a través de procesos de contratación, Según la guía del (PMBOK, 2013):

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados necesarios para obtener fuera del equipo del proyecto.

También incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros

autorizados del equipo del proyecto; así como el control de cualquier contrato emitido por una organización externa (el comprador) que esté adquiriendo entregables del proyecto a la organización ejecutora (el vendedor).

Los procesos de Gestión de las Adquisiciones del Proyecto involucran acuerdos, incluidos los contratos, que son documentos legales que se establecen entre un comprador y un vendedor. Este acuerdo puede ser simple o complejo, y puede reflejar la simplicidad o complejidad de los entregables o del esfuerzo requerido.

En el contrato de adquisición se incluyen los términos que puede incorporar otros aspectos especificados por el comprador respecto a lo que el vendedor debe realizar o proporcionar.

El equipo de dirección del proyecto deberá asegurarse que todas las adquisiciones satisfagan las necesidades específicas del proyecto respetando las políticas de la organización

Cuando se trate de un proyecto complejo será necesaria la gestión simultánea o secuencial de múltiples contratos o subcontratos. En tales casos, el ciclo de vida de cada contrato puede finalizar durante cualquier fase del ciclo de vida del proyecto

Por otro lado, la relación entre el comprador y vendedor se puede dar a muchos niveles y entre organizaciones internas y externas a la organización compradora (pp. 309 - 354)

2.2.2. Ingeniería del proyecto

A. Los SIG – Sistemas de Información Geográfica.

1. Origen:

El desarrollo que han tomado los Sistemas de Información Geográfica durante el paso del tiempo se establece básicamente en 4 etapas, en la primera etapa se consideran los primeros intentos de desarrollo sin contar con el recurso informático.

Como lo fue en el caso del Dr. John Snow (1813-1858) quien en el año de 1854 determinó con suficiente precisión el foco origen de la

infección de cólera en la ciudad de Londres gracias a la ayuda de cartografía detallada de los casos de contagio y la relación entre las víctimas (Cerde L. & Valdivia C., 2007).

En la segunda etapa toma un papel de suma importancia el impulso tecnológico producido en la década de 1960, es hasta entonces cuando podemos hablar de los sistemas de información geográfica propiamente dichos. El primer SIG como los conocemos en la actualidad fue desarrollado entre el año 1964 y 1967 en Canadá por Roger Tomlinson para el departamento de agricultura de ese país y que fue llamado CGIS (Canadian Geographical Information System), este sistema se dedicaba al inventario y planificación de ocupación del suelo en grandes zonas. Simultáneamente fueron desarrollados algunos proyectos parecidos en Estados Unidos, tales como LUNR (Land Use and Resource Information System) en Nueva York a finales de 1967 o el MLMIS (Minnesota Land Management Information System) en 1969, entre otros.

La tercera etapa va ligada al desarrollo industrial de los SIG, es a finales de la década de 1960 cuando comienzan a surgir las primeras aportaciones comerciales, en 1969 es creado ESRI (Environmental System Research Institute), Intergraph, Computervision y Synercom, que son empresas dedicadas al desarrollo de los SIG.

En la última etapa del desarrollo de los SIG, que se presenta a finales de la década de 1980 debemos considerar como punto clave el abaratamiento de la tecnología facilitando el acceso de los usuarios a los programas y a los datos, esto permitió que al igual que otros productos informáticos, se desarrollaran programas SIG de forma frenética por varias empresas para ocupar este sector.

Es así como a partir de 1990 y hasta la actualidad que los Sistemas de Información Geográfica se han convertido en un tema novedoso al que pueden acceder cualquier tipo de personas, esto ha ocasionado que instituciones administrativas, centros de investigación e institutos de educación superior utilicen los SIG

como una herramienta indispensable en trabajos sobre el medio natural y/o social.

2. Definición

Según Roger Tomlinson quien desarrolló el primer SIG los define como: "Sistema digital para el análisis y manipulación de todo tipo de datos geográficos, a fin de aportar información útil para las decisiones territoriales" (Comas & Ruiz, 1993)

Por otro lado existen otras definiciones acerca de los Sistemas de Información Geográfica.

"Los Sistemas de Información Geográfica son sistemas informáticos diseñados para la adquisición, almacenamiento, consulta, transformación, combinación, análisis y visualización de información que además de tener atributos específicos, contiene datos sobre su ubicación espacial" (Cibrián & Anaya, 2000, pág. 292).

3. Usos y Funciones:

Como se detalla en la página de la CEA – Confederación de Empresarios de Andalucía.

Los SIG nos permiten hacer un análisis exhaustivo del territorio en los ámbitos más diversos. Son herramientas versátiles, con un amplio campo de aplicación en cualquier actividad que conlleve un componente espacial.

Así, la tecnología de los Sistemas de Información Geográfica puede ser utilizada para investigaciones científicas, para gestión de los recursos y activos, en arqueología, en evaluación del impacto ambiental, para la planificación urbana, en cartografía, sociología, geografía histórica, marketing o logística, por nombrar sólo algunos ámbitos de aplicación (CEA,2010).

Los SIG nos ofrecen una amplia gama de prestaciones aplicables prácticamente a todo tipo de actividades debido a que:

todo lo que ocurre en la superficie terrestre es susceptible de Georreferenciación y es influido por la distribución espacial y temporal de otros fenómenos, es por ello que en la actualidad encontramos aplicaciones de los SIG en

todos los campos, algunos ejemplos son la planificación territorial, análisis de mercado y de posibles clientes, gestión de recursos naturales, planeamiento urbanístico, telecomunicaciones, cartografía.

Los SIG pueden ser adaptados a diversas disciplinas y en cada una se propone un aprovechamiento de la información estudiada para ofrecer una eficaz toma de decisiones, sin embargo no es un sistema automático de toma de decisiones, pero es utilizado como herramienta de soporte para la planificación, cabe mencionar que las decisiones serán más idóneas cuanto mejor sea la calidad de la información y más hábil sea el operador.

Los SIG también han sido empleados a modo de ayuda en tareas como presentación de información derivada de encuestas, resolución de disputas territoriales, ubicación de escuelas o centros de salud, esta información puede ser representada en forma de un mapa y un informe que permita a los tomadores de decisiones enfocarse a los temas reales en lugar de entender los datos (Navactiva, 2007).

4. Herramientas:

a. Herramientas “Open Source”

Al hablar de herramientas Open Source (Código Abierto) nos referimos a todas las aplicaciones que pueden ser distribuidas de una manera libre, es decir, sin ningún costo, este tipo de apps ha tenido avances significativos dentro del área de los SIG – Sistemas de Información Geográfica y hoy en día están muy cerca de tener la misma funcionalidad y calidad que las aplicaciones propietario, dentro de las herramientas libres para el desarrollo de los SIG se encuentran los siguientes ejemplos de software:

❖ Quantum GIS (QGIS)

Es un sistema open source de información geográfica amigable con el usuario, trabaja bajo la licencia publica general GNU, QGIS es un proyecto oficial de la OSGeo, es posible ejecutarse sobre diversos sistemas operativos

como son Linux, Unix, Mac OSX, Windows y Android, capaz de soportar diversos vectores, raster y diferentes formatos de bases de datos, QGIS permite visualizar, administrar, editar, analizar datos y crear mapa (QGIS, 2002).

5. Plataformas en las que trabaja Quantum Gis:

- a. Linux
- b. Unix
- c. Mac
- d. Microsoft
- e. Android

Quantum Gis (**QGIS**) se encuentra desarrollado en el lenguaje **C++**, permite la integración de plugins que están desarrollados tanto en **Python** como en **C++**

6. Metodología

<< G.I.P – Gis Implementation Process – Proceso de implantación Gis >>

La metodología a implantar para el desarrollo del proyecto consta de 6 fases, las cuales son:

1. Planificación

En esta fase se tendrá en cuenta y considerará los pasos o fases que se deberán realizar para el desarrollo y éxito del proyecto.

- a. Recolección de la información.
- b. Evaluación de las necesidades y análisis de requerimientos del usuario.
- c. Diseño del modelo de datos.
- d. Implantación.
- e. Mantenimiento

2. Recolección y análisis de la información

Se recaudará la información histórica de las diferentes datas trabajadas en Excel por la Subgerencia de servicios y medio ambiente, que permitan establecer una relación con la base

de datos geográfica, para determinar campos que sean innecesarios.

a. Recolectar información

En esta subfase se adjuntará información de cómo se realiza el proceso de recolección de residuos de basura mediante:

- ▶ Encuestas.
- ▶ Cuestionario
- ▶ Fichas de observación.

b. Analizar la información recolectada.

Una vez concluidas las etapas de recolección y datos se inicia con una de las más importantes fases, el análisis de datos.

En esta etapa se determina como analizar los datos y que herramientas de análisis estadístico son adecuadas para éste propósito. El tipo de análisis de los datos depende al menos de los siguientes factores.

- ▶ Representar gráficamente estos resultados mediante diagramas, gráficos de barras entre otros.
- ▶ Comparar información Histórica.
- ▶ Interpretación de resultados.

3. Análisis de requerimientos del usuario y evaluación de las necesidades del sistema

a. Análisis de requerimientos del Usuario

Se identificará aquella información no útil al sistema como también la información faltante, que deberá ser adquirida bien sea a través de recolección primaria o por fuentes secundaria.

En la Municipalidad se revisarán los programas de cómputo con las que cuenta y la capacidad de respuesta para el procesamiento de la información.

- ▶ Realizar encuestas y entrevistas al personal involucrado en el proceso.

- ▶▶ Hacer un análisis de los equipos con los que cuenta la Municipalidad.
- ▶▶ Analizar los resultados tanto de la entrevista como de los equipos.
- ▶▶ Realizar un reporte.
- ▶▶ Detallar los requerimientos que se necesitan.

b. Análisis de requerimientos del Sistema

Se evaluará los procesos en términos de tiempo y calidad.
Se identificarán en detalle las mayores necesidades a las cuales el nuevo sistema debe responder.

Se tendrán en cuenta:

- ▶▶ Requerimientos de alto nivel.
- ▶▶ Requerimientos no funcionales.
- ▶▶ Requerimientos funcionales.

4. Diseño del modelo de Datos

Se diseñará el modelo de datos

- a. Modelo conceptual.
- b. Modelo Lógico
- c. Modelo físico.
- d. Modelo cartográfico.

5. Implantación

Las fases de implantación son:

- a. Probar las bases de datos
- b. Instalar y probar el nuevo sistema,
- c. Entregar el sistema para puesta en funcionamiento

6. Mantenimiento

Es el soporte “continuado de un sistema después de que se ha puesto en funcionamiento. Incluye el mantenimiento de aplicaciones y mejoras al sistema”.

Esta fase incluye actividades como:

- a. Corrección de errores.
- b. Recuperación de datos por fallas del sistema
- c. Adaptación del sistema a nuevas necesidades.

2.2.3. Soporte del proyecto

A. Microsoft Project

Es una herramienta de trabajo orientadas a jefes de proyectos, en la cual les ayuda a seguir los diferentes tipos de tareas especificadas en el cronograma, así poder evitar retrasos, y salirse del presupuesto establecido.

Algunas funciones que realiza el ms Project son el de:

1. Ruta crítica:

Se realiza cuando ya los datos han sido ingresados, mediante la ruta crítica se obtienen los tiempos de inicio y término de cada actividad y del proyecto.

2. Diagrama de Gantt:

Se muestra por defecto en el software, es una gráfica que muestra cómo ha sido la programación de las actividades en forma de calendario.

3. Cálculo de costos:

Se encarga de calcular los costos tanto de la mano de obra como de los recursos de un proyecto

B. El ciclo PDCA (Planificar – Ejecutar – Controlar - Actuar)

Es una de las metodologías más usadas para poder determinar el aseguramiento de la calidad del producto, servicio y consta de cuatro fases

1. Planificar

En esta fase se establecen cuáles serán los objetivos y los procesos que se van a requerir para poder obtener los resultados deseados.

2. Ejecutar

En esta fase se implementará el proceso.

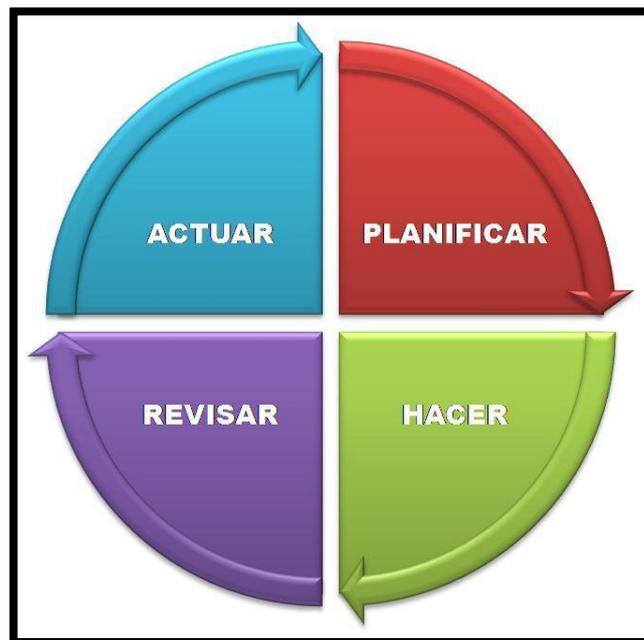
3. Controlar

En esta fase se evaluará los procesos y los resultados que se irán obteniendo.

4. Actuar

En esta fase se aplicarán las acciones que sean necesarias para poder mejorar resultados que requieran algún tipo de cambio.

Gráfico Nº 15
CICLO PDCA



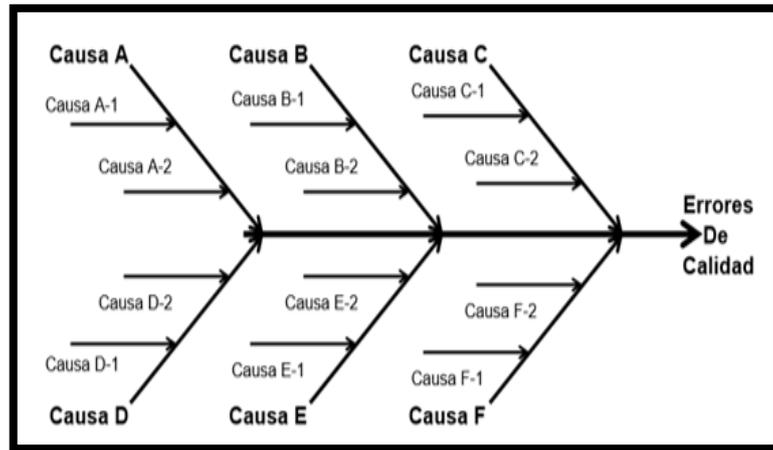
Fuente: Google

C. Herramientas para el control de la calidad

1. Diagrama de causa y efecto.

Es una herramienta de análisis, se emplea en la resolución de problemas de manera gráfica, con causas que usualmente provienen de una lluvia de ideas, en la cual permite y ayuda a los encargados del proyecto a tener un mejor enfoque en el **porqué de los problemas**.

Gráfico N° 16
Diagrama de Causa y efecto

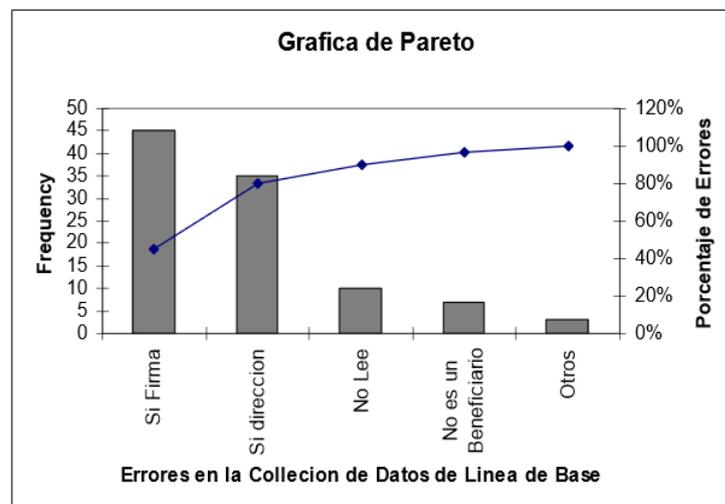


Fuente: Google

2. Diagrama de Pareto.

Es una herramienta en la cual nos dice que el 80 por ciento de los problemas se deben a menudo al 20 por ciento de las causas. La suposición es que la mayoría de los resultados en cualquier situación son determinados por un pequeño número de causas y esta herramienta ayuda a identificar las pocas pero vitales causas que explican la mayoría de problemas de calidad. La grafica es una forma de histograma que ordena los datos por su frecuencia de ocurrencia; muestra cuantos defectos fueron generados por un tipo de categoría de una causa identificada.

Gráfico N° 17
Diagrama de Pareto



Fuente: Google

CAPÍTULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

CAPITULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Gestión del proyecto

3.1.1. Iniciación

Para el inicio del proyecto se analizarán y desarrollarán las diferentes actividades que serán establecidas en el cronograma. También se establecerán los requerimientos necesarios para la ejecución del proyecto.

Durante esta fase se establecerán las normas de ejecución y cómo será la relación con el cliente para el desarrollo del proyecto, identificando a las personas involucradas y recursos claves. Se tendrá en cuenta los diferentes puntos de vista, la comprensión de los objetivos del proyecto tanto por parte de la dirección del mismo y de las áreas involucradas.

A. Acta de constitución

1. Objetivo del Acta de Constitución del Proyecto

Establecer y desarrollar una buena comunicación con el alcalde de la Municipalidad Distrital de Parcona, detallando las cláusulas de la elaboración del proyecto y las reuniones que se requieren para la recopilación de información y documentación del mismo.

Con el Acta de Constitución se busca que el alcalde pueda comprender de manera detallada tanto el desarrollo del proyecto cómo cuáles son sus beneficios de este.

2. Descripción del Acta de Constitución del Proyecto

Para la elaboración del Acta de Constitución de este proyecto se realizaron conversaciones previas con el alcalde José Luis Gálvez Chávez para llevar a cabo la investigación y recopilación de datos de la Subgerencia de Servicios Sociales y Medio Ambiente de la Municipalidad, lo cual ayudó a tener una visión más óptima del problema que presenta y así brindar alternativas de solución a las necesidades que presenta el distrito.

El proyecto lleva como nombre **“Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el sistema de información geográfica Quantum gis en el distrito de Parcona”**, y contiene las siglas **“QTM - P”** para que sea identificado de manera rápida, también se encuentra incluido el

nombre del patrocinador en este caso el Alcalde de la Municipalidad “**José Luis Gálvez Chávez**”, también incluye el nombre del Jefe del Proyecto, nombre de la institución en la cual se llevó a cabo la aplicación de proyecto.

En esta acta se explica de forma breve de la situación actual en la que se encuentra la organización, teniendo en cuenta el rubro de la empresa, el proceso que desarrolla, la unidad funcional y evidenciando los problemas que resultaron del análisis de ésta.

De forma más puntual:

- a. Se ha detallado y documentado las necesidades de la Municipalidad Distrital de Parcona, restricciones y requisitos de alto nivel que el proyecto debe proporcionar, todo esto por las constantes reuniones que se han ido dando con el Alcalde de la Municipalidad Distrital de Parcona y el personal involucrado.
- b. Se conoce que uno de los principales problemas por la que enfrenta el distrito de Parcona y no solo este distrito si no también todos los departamentos y países del mundo es la contaminación ambiental, en este caso por la acumulación de basura en las diferentes partes de estos y una de las mayores necesidades y objetivos de todo país es combatir con este problema y reducir la contaminación ambiental, muchos de ellos ya han puesto en marcha proyectos para reducir este problema y están dando resultados, en el Perú se ha visto este tipo de proyectos para ayudar en el cuidado del medio ambiente en algunos distritos de Lima.
- c. Una vez realizado el análisis a la problemática que presenta el distrito y haber analizado la necesidad, se tomó como propósito, usar Sistemas de Información Geográficas (**GIS**), que es una integración organizada de *hardware*, *software* y *datos geográficos* diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y de gestión.
- d. El proyecto iniciará desde un análisis del proceso de recolección de residuos sólidos y de basura en el distrito de Parcona.

- e. El proyecto será realizado con un equipo de trabajo y también con la ayuda del personal de la Municipalidad.
- f. Para poder realizar el proyecto se trazan requerimientos de alto nivel como los siguientes:
- Se deberá permitir registrar los puntos críticos del distrito.
 - Se deberá extraer información de la base de datos exportados en archivos de Excel, todo ello con acceso proporcionado por el jefe del área de Servicios y Medio Ambiente.
 - Capacitación para el personal que usará el sistema.
 - Internet de 2mb como mínimo.
 - Se deberá reflejar cuales son las zonas con mayor foco de acumulación de basura.
- g. Así como se trazan requerimientos de alto nivel también se toman en cuenta riesgos iniciales de alto nivel como los siguientes:
- Fallar en la involucración de los usuarios de negocio.
 - No tener una buena definición del proyecto.
- h. También se plasma restricciones y limitaciones que son las siguientes:
- Se deberá tratar con cuidado la información que brinda la Municipalidad para el desarrollo del Proyecto.
 - En el proyecto solo se tomarán en cuenta:

El proceso de recolección de residuos sólidos y de basura” y el “Mapeo y focalización de lugares donde se acumula mayor cantidad de basura en el distrito”, aclarando de esta forma que solo se trabajará en la Subgerencia de Servicios y Medio Ambiente.
 - El proyecto es un primer piloto, puede ser utilizado por otras Municipalidades, de esta manera se indicaría que pertenece al director del proyecto, respetando la confidencialidad de la información con la que cuenta la Municipalidad de Parcona.

3.1.2. Planificación

A. Integración - Plan de Gestión del Proyecto

El Plan de Gestión del proyecto está conformado por cada uno de los planes de gestión del Pmbok, integrado a la metodología adaptada al proyecto.

Los planes que se verán en este trabajo son:

- Desarrollo del Plan de Gestión del Alcance
- Desarrollo del Plan de Gestión del Tiempo
- Desarrollo del Plan de Gestión de Costos
- Desarrollo del Plan de Gestión de Calidad
- Desarrollo del Plan de Gestión de Recursos Humanos
- Desarrollo del Plan de Gestión de Comunicaciones
- Desarrollo del Plan de Gestión de Riesgos
- Desarrollo del Plan de Gestión de Adquisiciones
- Desarrollo del Plan de Gestión de Interesados

El proyecto se ejecutará con ayuda del equipo de trabajo e interesados del mismo, para que de esta manera se vaya monitoreando mediante los tiempos que han sido establecidos en cada actividad:

1. Planificación.
2. Recolección de la información.
3. Evaluación de las necesidades y análisis de requerimientos del usuario.
4. Diseño del modelo de Datos.
5. Implementación.
6. Mantenimiento.

Así mismo al trabajar con la guía PMBOK y la metodología adaptada al proyecto, se tendrá un mejor monitoreo, control y cierre.

B. Alcance - Plan de Gestión del Alcance

En esta parte del proyecto se definirá y controlará las actividades que se deben y no deben incluirse dentro de la realización del proyecto.

El Acta del Proyecto detallada, aprobada el EDT junto con el diccionario de la EDT, constituye la línea base del Alcance del Proyecto.

1. Alcance del Producto

El producto en este proyecto es el sistema final, que se va a implantar, el software Quantum Gigs que es un sistema de open Source.

➤ Llenado de la base de datos:

Se realizarán todos los días los registros de los recorridos para la recolección de residuos sólidos y de basura.

➤ Mostrar análisis

Los interesados del proyecto podrán visualizar mediante mapas los lugares donde se están acumulando cantidad de basura.

➤ Características técnicas:

Las características técnicas son:

- Internet de 8 Mbps como mínimo.
- Computadora o laptop i5 de 4gb de memoria RAM.
- Microsoft office 2010 instalado.
- Mysql.

➤ Tiempo:

El plazo de finalización desde que se comienza a realizar el sistema es de 150 días hasta la puesta en marcha.

➤ Capacitación:

Se realiza una capacitación al personal que va interactuar con el sistema una vez que el sistema sea puesto en operatividad.

2. Alcance del Proyecto

El proyecto entregará el sistema ya implantado.

Para determinar el alcance del proyecto se realizó lo siguiente:

- ❖ Se realizó levantamiento de información, de los problemas y procesos actuales de la empresa, mediante entrevistas y

constantes observaciones de las actividades desempeñadas por el personal.

- ❖ Se efectuó un diagnóstico del proceso de recolección de residuos realizados actualmente en el distrito.
- ❖ Se estableció mejoras a los procesos actuales de recolección de residuos con ayuda de tecnología GIS.

Para lo cual se consideran las siguientes actividades:

- **Definición, Organización y Roles del Proyecto**

- Se explicó y documentó claramente cuáles son los roles que cada integrante del equipo cumplirá para el desarrollo del proyecto.
- Se coordinó con la Municipalidad la obtención de los recursos logísticos, económicos y técnicos necesarios para desarrollar el proyecto.

- **Identificación de Stakeholders**

- Alcalde de la Municipalidad Distrital de Parcona.
- Personal encargado de la recolección de residuos.
- Habitantes del distrito de Parcona.

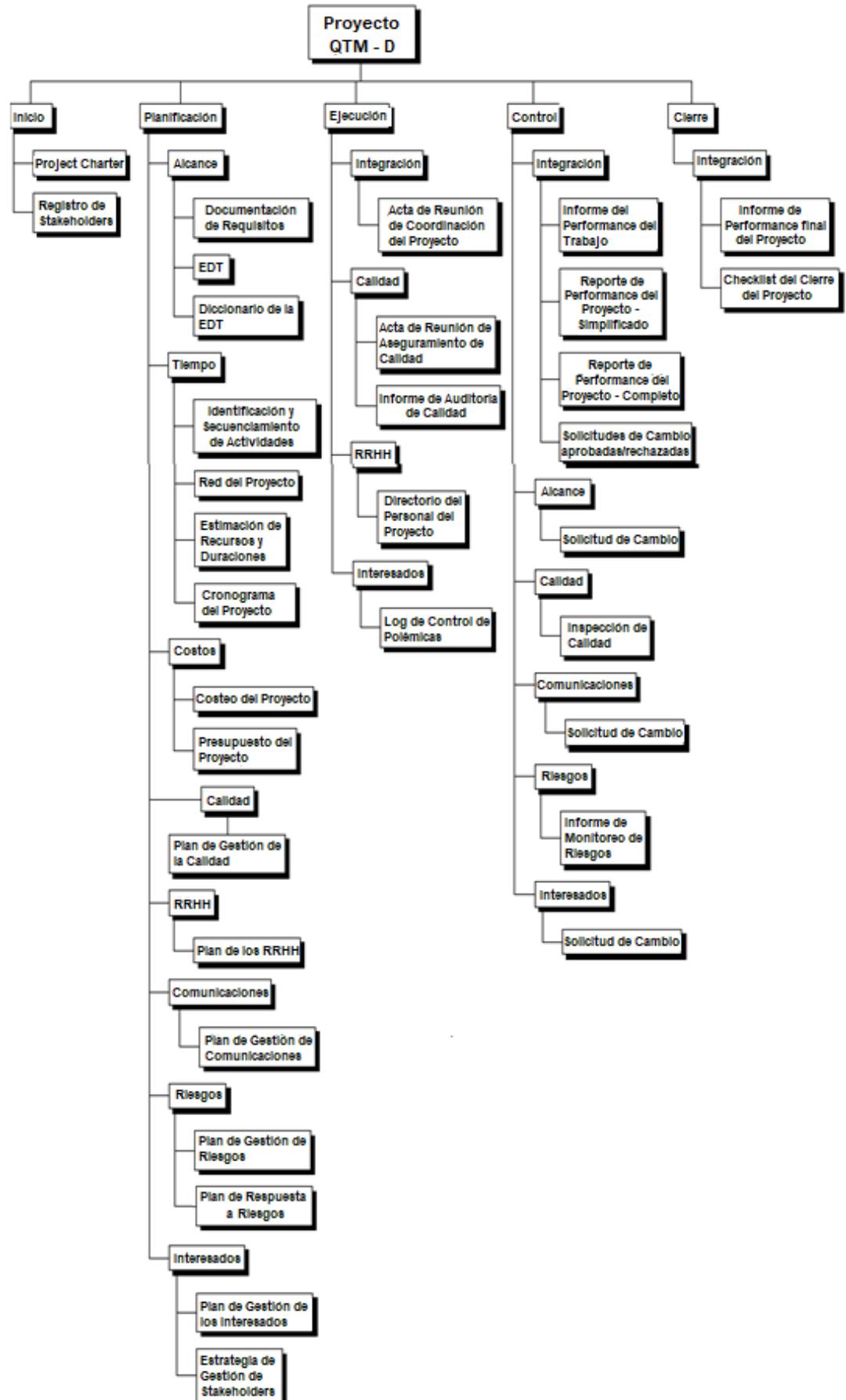
- **Actividades del Proyecto**

- El proceso a mejorar es el de recolección de residuos de basura.
- Se llevó a cabo una revisión de documentación existente, relacionada con los procesos actuales.
- Mediante entrevistas al personal se buscó recaudar información del proceso de recolección.

a. Entregables

Se realizarán los siguientes entregables:

Gráfico N° 18 Entregables



b. Estructura de Desglose de EDT

Tal y como se indicó en el acta de constitución la descripción del objetivo, justificación, requerimiento e interesados del proyecto, de la misma forma las limitaciones, riesgo y entregables.

El propósito de una EDT es organizar y definir el alcance total aprobado del proyecto según lo declarado en la documentación vigente.

En la fase de inicio de la **metodología << G.I.P – Gis Implementation Process – Proceso de implantación Gis >>** se va a considerar:

Tabla Nº 08
Fase 1 - Planificación

FASE Nº 01	
PLANIFICACIÓN	
SUB FASES	Recolección de la información.
	Evaluación de las necesidades y análisis de requerimientos del usuario.
	Diseño del modelo de datos.
	Implantación.
	Mantenimiento

Tabla Nº 09
Fase 2 – Recolección y Análisis de Información

FASE Nº 02	
RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	
SUB	Recolección de la información.
	Encuestas
	Cuestionarios
	Fichas de observación.
	Analizar la información recolectada.

FASES		Representar gráficamente estos resultados mediante diagramas, gráficos de barras entre otros.
		Comparar información Histórica.
		Interpretación de resultados.

Tabla Nº 10

Fase 3

FASE Nº 03 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS DEL USUARIO Y EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL SISTEMA.		
SUB FASES	Análisis de requerimientos del Usuario	
		Realizar encuestas y entrevistas al personal involucrado en el proceso.
		Hacer un análisis de los equipos con los que cuenta la Municipalidad.
		Analizar los resultados tanto de la entrevista como de los equipos.
		Realizar un reporte.
		Detallar los requerimientos que se necesitan.
	Analizar la información recolectada.	
		Requerimientos de alto nivel.
		Requerimientos no funcionales
		Requerimientos funcionales.

Tabla Nº 11

Fase 4

FASE Nº 04	
DISEÑO DEL MODELO DE DATOS	
SUB FASES	Modelo conceptual.
	Modelo lógico.
	Modelo físico.
	Modelo cartográfico.

Tabla Nº 12

Fase 5

FASE Nº 05	
IMPLANTACIÓN	
SUB FASES	Probar las bases de datos
	Instalar y probar el nuevo sistema.
	Entregar el sistema para puesta en funcionamiento

Tabla Nº 13

Fase 6

FASE Nº 06	
MANTENIMIENTO	
SUB FASES	Corrección de errores.
	Recuperación de datos por fallas del sistema.
	Adaptación del sistema a nuevas necesidades.

c. Diccionario de la EDT

- El identificador del código de cuenta,
- La descripción del trabajo,
- Los supuestos y restricciones,
- La organización responsable,

- Los hitos del cronograma,
- Las actividades asociadas del cronograma,
- Los recursos necesarios,
- Las estimaciones de costos,
- Los requisitos de calidad,
- Los criterios de aceptación,
- Las referencias técnicas, y
- La información sobre acuerdos.

C. Tiempo – Plan de Gestión del Tiempo

1. Cronograma del proyecto

Las actividades que se consideran dentro de la elaboración del cronograma están relacionadas con la estructura de desglose propuesto en la cual se tiene en consideración las áreas de conocimiento del PMBok y de la metodología a implantar.

El proceso del desarrollo del cronograma debe tener los siguientes criterios:

a. **Completo**

El cronograma tiene que representar todo el trabajo que se deberá realizar. Esta es la razón por la cual la calidad y culminación de la Estructura de Desglose del Trabajo son importantes.

b. **Realista**

El cronograma tiene que ser realista con respecto a las expectativas de tiempo y la disponibilidad de los interesados del proyecto.

c. **Aceptado**

El cronograma debe tener el apoyo de los miembros del equipo e interesados del proyecto.

El cronograma del proyecto consiste en una serie de tareas y pasos diseñados para ayudar a manejar las restricciones de tiempo del proyecto, para eso se debe tener en cuenta lo siguiente.

- ▶▶ Definir el cronograma
- ▶▶ Publicar el cronograma

- » Monitorear el cronograma
- » Actualizar el cronograma

Tabla N° 14
Cronograma de un proyecto

RECURSOS	PROCESOS	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Estructura de Desglose del Trabajo ❖ Información Histórica ❖ Información del calendario del beneficiario ❖ Planificación de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Planificar Definir la secuencia de actividades y su duración, desarrollar el diagrama de red y el cuadro de Gantt ❖ Hacer Comunicar y actualizar el progreso del cronograma ❖ Revisar Monitorear las variaciones del cronograma ❖ Adaptar Actualizar el cronograma para reflejar las nuevas fechas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Lineamiento del Cronograma del proyecto ❖ Reporte de variación del cronograma ❖ Actualización del cronograma

2. Hitos del proyecto

Los hitos del proyecto se establecieron acorde a la **metodología << G.I.P – Gis Implementation Process – Proceso de implantación Gis >>** que nos brinda una serie de tareas para llevar a cabo el proyecto.

Establecimos los tiempos los cuales están distribuidos por cada tarea tomando 175 días como máximo de entrega.

a. Primer hito

Planificación

b. Segundo hito

Análisis de requerimientos

a. Tercer hito

Modelado Dimensional

a. Cuarto hito

Diseño Físico

a. Quinto hito

Diseño del sistema de la base de datos del sistema

a. Sexto hito

Especificación e implantación del sistema de información geográfica.

3. Gestión de cambio en el cronograma

El control del cronograma se hará con ayuda de los trabajadores de la Municipalidad, ya que manejarán, al igual que el equipo del proyecto, las fechas de entrega de cada uno de los informes que se encuentren en proceso en ese momento.

D. Costo – Plan de gestión del costo

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en

1. Estimar costos

Proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto.

RECURSOS**1.1. Recursos de la empresa****1.1.1. Recursos Materiales**

- Local propio
- Personal
- Equipo informático

1.1.2. Recursos Técnicos

- Redes sociales
- Números Telefónicos
- Correo Electrónico

1.1.3. Recursos Financieros

- Dinero que le designa el Ministerio de Economía.

1.2. Recursos de personal

Tabla Nº 15
Inicio del proyecto

INICIO DEL PROYECTO	
ACTIVIDADES	PERSONAL
Presentación del proyecto	Jefe del proyecto Analista del proyecto
Identificación de stakeholders	
Project Charter	
Análisis de las fases	

Tabla Nº 16
Planificación del proyecto

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	
ACTIVIDADES	PERSONAL
Definir actividades del proyecto	Jefe del proyecto Analista del proyecto
Definir el alcance del proyecto	
Recursos que requiere el proyecto	
Definir requerimientos del proyecto.	
Elaborar el cronograma de Actividades del proyecto	

Tabla Nº 17
Ejecución del proyecto

EJECUCIÓN DEL PROYECTO	
ACTIVIDADES	PERSONAL
Definir los requerimientos funcionales y no funcionales	Jefe del proyecto Desarrollador del proyecto
Diseño de la interfaz de la aplicación.	
Desarrollo del aplicativo y base de datos	
Documentación del aplicativo	
Manual del aplicativo	
Realización de la Capacitación a los usuarios y stakeholders	

Tabla Nº 18
Monitoreo y control del proyecto

MONITOREO Y CONTROL DEL PROYECTO	
ACTIVIDADES	PERSONAL
Supervisar el cumplimiento del proyecto.	Jefe del proyecto Analista del proyecto
Analizar resultados.	
Supervisar al personal.	

Tabla Nº 19
Cierre del proyecto

CIERRE DEL PROYECTO	
ACTIVIDADES	PERSONAL
Verificar que los procesos definidos estén completados exitosamente.	Jefe del proyecto
Cierre del contrato	

2. Presupuestar costo

La gestión de los costes, permite que las actividades se desarrollen dentro de un rango presupuestal acordado entre el jefe del proyecto y el patrocinador, de los cuales se ha determinado lo siguiente:

Tabla N° 20
Presupuesto del proyecto

Descripción	Total
Implantación del sistema	S/. 10,600
Gastos Administrativos	S/. 357
TOTAL	S/. 10,957

Tabla N° 21
Otros Gastos

Descripción	1h por día	Precio S/.	Total S/.
Capacitación	5 días	20.00	S/. 100.00
Total			S/. 100.00

Tabla N° 22
Resumen del Presupuesto del Proyecto

ÍTEMS	MONTOS
Proyecto	S/. 10, 957.00
Otros Gastos	S/. 100.00
Total	S/. 11, 057.00

3. Controlar los costos.

Controlar los Costos es el proceso por el que se monitorea la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

La actualización del presupuesto implica registrar los costos reales en los que se ha incurrido a la fecha. Cualquier incremento con respecto al presupuesto autorizado sólo puede aprobarse mediante el proceso Realizar el Control Integrado de Cambios

4. Forma de pago

Al tener estimados los costos del proyecto en el cuadro de costos y realizado el presupuesto del proyecto, para este proyecto la forma de pago será en nuevos soles.

El pago se realizará 50% al inicio del proyecto, 25% a mitad del proyecto y por último 25% una vez finalizado el proyecto.

5. Gestión de cambio en los costos

Para controlar cualquier cambio en los costos se realizará una distribución por categoría y a la vez se podrá usar la última categoría "otros" se tomará como los fondos de contingencia.

E. Calidad – Plan de gestión de la calidad

Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda.

Los procesos de gestión de la calidad del proyecto incluyen:

1. Planificación de Calidad

Se considera que un proceso de planificación de la calidad debe contar con las siguientes etapas:

Etapas 1: Establecer un objetivo:

El equipo debe contar con un objetivo concreto, debe revisarlo y asegurarse de que sea clara y detallada.

Etapas 2: Tener identificados a los clientes.

Se debe tener en cuenta a los clientes finales pero también a los clientes internos, puesto que de todos ellos dependerá el éxito del trabajo realizado.

Etapas 3: Establecer las necesidades de los clientes.

El equipo tiene que ser capaz de determinar y diferenciar entre las necesidades que expresan los clientes y las necesidades reales. Muchas veces éstas no se manifiestan en forma clara o explícita.

Etapa 4: Elaboración del producto.

El equipo deberá identificar lo que dicho producto requiere para satisfacer esas necesidades.

Etapa 5: Llevar a cabo el proceso.

Se considera capaz a un proceso que satisface, en todo momento, las características y objetivos detallados del producto.

Etapa 6: El traslado a la operativa diaria.

Este será un proceso planificado y ordenado que buscará maximizar la eficacia de las operaciones a la vez que minimizará la aparición de problemas.

2. Aseguramiento de Calidad

Para este proyecto se planea un análisis diario de procedimientos y tiempo del uso de los servicios informáticos una vez por semana. Para asegurar la calidad del proyecto utilizaremos la norma ISO: 9001-2015 y la ISO 14001

» ISO 14001:

El logro de la certificación acreditada de la ISO14001, sin duda ofrece un valor comercial a una organización, incluyendo la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la gestión de residuos optimizada, así como proporciona un mejor manejo del riesgo empresarial y ventaja competitiva. Así que es comercialmente buena para los negocios, y ayuda al medio ambiente.

a. El ciclo PDCA (Planificar – Ejecutar – Controlar - Actuar)

Es una de las metodologías más usadas para poder determinar el aseguramiento de la calidad del producto, servicio y consta de cuatro fases

» Planificar

En esta fase se establecen cuáles serán los objetivos y los procesos que se van a requerir para poder obtener los resultados deseados.

» **Ejecutar**

En esta fase se implementará el proceso.

» **Controlar**

En esta fase se evaluará los procesos y los resultados que se irán obteniendo.

» **Actuar**

En esta fase se aplicarán las acciones que sean necesarias para poder mejorar resultados que requieran algún tipo de cambio.

b. Aseguramiento de la calidad del software (SQA)

Métodos y herramientas:

» Pruebas de validación

» Comprobación de datos

» Prueba de esfuerzo (stress, testing)

» Prueba de uso.

3. Control de Calidad

El proyecto seguirá lo establecido en la metodología, también para el uso del sistema se realizarán cuestionarios para cada uno de los usuarios, de esta manera se realizará un análisis sobre si existe alguna dificultad o insatisfacción, una vez analizado se realizará la retroalimentación para asegurar la calidad del proyecto.

F. Recursos humanos – Plan de Gestión de los Recursos Humanos

El Plan de Gestión de los Recursos Humanos del proyecto incluye los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a quienes se les ha asignado roles y responsabilidades.

1. Desarrollar el Plan de Recursos Humanos

En este apartado se identificarán y mostrará los roles y responsabilidades de cada equipo de trabajo y la jerarquía de los integrantes del proyecto.

Tabla Nº 23
Personal Identificado

Personal Identificado
Personal - Proyecto
Jefe del Proyecto
Analista de Sistemas
Desarrollador del proyecto

2. Adquirir el equipo del proyecto

- **Factores Ambientales de la Empresa.**

Los miembros del equipo del proyecto se obtienen de todas las fuentes disponibles, tanto internas como externas, las características que se deben tener en cuenta incluyen:

- a) Disponibilidad.
- b) Capacidad.
- c) Experiencia.
- d) Intereses.
- e) Costos.

- **Activos de los Procesos de la Organización.**

Toda organización tiene políticas o procedimientos para la asignación de personal. Los departamentos de recursos humanos también pueden ayudar en el reclutamiento, la contratación y la orientación de los miembros del equipo del proyecto.

- **Roles y Responsabilidades.**

Los roles y las responsabilidades definen los cargos, las habilidades y las competencias que requiere el proyecto.

Tabla Nº 24

Interesados del proyecto – Jefe del Proyecto

Nombre	Diana Karolina Uribe Quispe
Rol	Jefe de Proyecto.
Categoría Profesional	Ingeniera de Sistemas.
Responsabilidades	Realizar con éxito el proyecto.
Información de Contacto	Diana132348@gmail.com

Tabla Nº 25

Interesados del proyecto – Analista de sistemas

Nombre	Diana Karolina Uribe Quispe
Rol	Analista de Sistemas
Categoría Profesional	Ingeniera de Sistemas.
Responsabilidades	Especificación de requerimientos, administrar base de datos y sistema.
Información de Contacto	Diana132348@gmail.com

Tabla Nº 26

Interesados del proyecto – Desarrollador del Proyecto

Nombre	Diana Karolina Uribe Quispe
Rol	Desarrollador del Proyecto
Categoría Profesional	Ingeniera de Sistemas.
Responsabilidades	Encargado de hacer la implantación del sistema y/o desarrollo.
Información de Contacto	Diana132348@gmail.com

Tabla N° 27

Interesados del proyecto – Personal de la Municipalidad

Nombre	Jose Luis Galvez Chavez
Rol	Alcalde
Categoría Profesional	Ingeniero
Responsabilidades	Representante legal de la Municipalidad, autoridad administrativa.

Tabla N° 28

Interesados del proyecto – Personal de la Municipalidad

Nombre	Henry Carrillo
Rol	Jefe del Area de Servicios y Medio Ambiente
Categoría Profesional	
Responsabilidades	Coordinar y ejecutar los servicios Publicos en el distrito.

- **Organigramas del Proyecto.**

Los organigramas del proyecto proporcionan una descripción general acerca de la cantidad de personas necesarias para el proyecto.

- **Plan de Gestión de Personal.** El Plan de Gestión de Personal, junto con el cronograma del proyecto, identifica los períodos durante los cuales se necesitará a cada miembro del equipo del proyecto y otra información importante para la adquisición del equipo del proyecto.

Tabla N° 29
Interesados del proyecto – Personal de la Municipalidad

Personal Identificado por periodos	
Personal	Meses
Jefe del Proyecto	5 meses
Analista de Sistemas	2 meses
Desarrollador del proyecto	3 meses

3. Desarrollar el equipo del proyecto

Los objetivos de este proceso son:

- Mejorar la motivación, las habilidades y la capacidad de los miembros del equipo a fin de aumentar su competencia para completar las actividades del Proyecto.
- Mejorar los sentimientos de confianza y cohesión entre los miembros del equipo con el fin de incrementar su productividad a través de un mejor trabajo en equipo.
- Crear una dinámica e interactiva cultura de cooperación, trabajo en equipo y capacidad para compartir conocimiento y experiencia.

Gráfico N° 19
Desarrollar el equipo



4. Dirigir el equipo del proyecto
 - a. Ofrecer “retos” al equipo.
 - b. Recompensar y reconocer al equipo de Proyecto.
 - c. Promover el conocimiento y la comunicación entre los miembros del equipo.
 - d. Ser un facilitador de las relaciones interpersonales.
 - e. Buscar el compromiso profesional de los miembros del equipo.
 - f. Situar físicamente al equipo en un mismo lugar y durante un cierto tiempo, de forma que los miembros puedan comunicarse fácilmente, establecer relaciones personales y conseguir compromisos profesionales efectivos

Dirigir el proyecto en caso se presente un problema.

- a. Definir el núcleo del problema: identificar y describir el verdadero problema, no lo que es aparente
- b. Analizar el problema: Identificar causas raíces del problema
- c. Identificar soluciones: Generar y analizar varias soluciones alternativas
- d. Escoger una solución: Elegir la solución que se considere más idónea y adecuada
- e. Implementar la solución escogida: Planificar, ejecutar y supervisar la aplicación de la solución.
- f. Revisar la efectividad de la solución: Comprobar en qué medida la solución ha resuelto el problema
- g. Reflexionar y registrar el aprendizaje adquirido: Elaborar y publicar las lecciones aprendidas.

G. Comunicaciones – Plan de Gestión de Comunicaciones

En el proyecto se realiza las comunicaciones constantes con los interesados y usuarios que están inmersos en el proyecto, mediante cuestionarios, capacitaciones y reuniones.

1. Identificar a los interesados

El PMBOK recomienda, identificar a los involucrados desde el comienzo, analizar el impacto positivo o negativo que se puede tener y revisar la evolución de cada involucrado con el paso del proyecto.

a. Stakeholders

Tabla N° 30
Lista de Stakeholders

LISTA DE STAKEHOLDER	
Componente	Descripción
Sponsor	José Luis Gálvez / Alcalde de la Municipalidad de
Gerente del Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe.
Jefe del Área de Medio Ambiente	Henry Carrillo.
Usuarios Clientes	Personal de la municipalidad y Población del distrito.
Otros Stakeholders	La población del distrito

2. Planificar las comunicaciones

b. Clasificación de Stakeholders:

➤ Poder sobre el proyecto

▶▶ Bajo

- **Equipo de Proyecto:**

Diana Karolina Uribe Quispe

- **Cliente:**

Henry Carrillo

Jefe del Área de S.S.M.A

- **Personal:**

Personal encargado de la recolección.

- **Comunidad:**

Los habitantes del distrito

- ▶▶ Alto

- **Sponsor:**

José Luis Gálvez Chávez

Alcalde de la Municipalidad

- **Influencia sobre el proyecto**

- ▶▶ Bajo

- **Personal:**

Personal encargado de la recolección.

- **Comunidad:**

Los habitantes del distrito.

- ▶▶ Alto

- **Equipo de Proyecto:**

Diana Karolina Uribe Quispe

- **Sponsor:**

José Luis Gálvez Chávez

Alcalde de la Municipalidad

- **Cliente:**

Henry Carrillo

Jefe del área de S.S.M.A

3. Distribuir la información

Se pondrá toda la información necesaria, disponible a los interesados del proyecto de manera oportuna.

Se debe asegurar que la información se entregada de forma correcta y en el momento adecuado.

La comunicación y la divulgación del avance del proyecto entre los miembros del grupo de trabajo son esenciales, ya sea a través de reuniones presenciales o videoconferencias.

El seguimiento, control y la auditoría se vuelven indispensables, ya que el sistema no es estático, si no dinámico.

4. Gestionar las expectativas de los interesados

Para que el proyecto tenga éxito será necesario mantener constante comunicación con los interesados del proyecto, para poder satisfacer sus necesidades y/o expectativas.

Es así como dentro de las competencias y habilidades que debe poseer o desarrollar un director de proyectos para influir en la gestión de los interesados y el manejo de las comunicaciones se encuentra:

- **Escucha activa:**
Ser capaz de comprender el mensaje, no solo limitándose a escuchar sino también en indagar si se entendió el mensaje desde el punto de vista del otro.
- **Asertividad:**
Ser capaz de expresar ideas, opiniones y sentimientos abiertamente en el momento justo y a la persona correcta.
- **Empatía:**
Ser capaz de entender el punto de vista de la otra persona.
- **Facilidad de expresión:**
Ser capaz de expresar ideas, conceptos e información de manera clara y concisa, adaptando nuestro mensaje oral a quién o quiénes va dirigido.
- **Negociación:**
Ser capaz de establecer acuerdos favorables para las dos partes involucradas

Estrategias de comunicación en la gestión de expectativas de los interesados.

► **Conocer la organización y su forma de trabajar.**

Definir los canales de comunicación por los cuales se transmitirá la información del proyecto entendiendo cuáles son los más efectivos dentro de la organización.

► **Identificar las necesidades reales de información de los interesados.**

Acordar con los interesados que tipo de información será requerida y con qué frecuencia deben generarse.

Monitorear a lo largo del proyecto si las necesidades cambian.

▶ **Establecer una estructura de gobierno para el manejo de las comunicaciones.**

Definir los niveles de escalamiento requeridos en la toma de decisiones en el ámbito del proyecto y proponer la realización de reuniones efectivas para la gestión.

▶ **Involucrar en la toma de decisiones a las personas con una posición adversa al proyecto.**

Es indispensable, entender cuáles son los intereses contrapuestos, negociar e involucrarlos en la toma de decisiones clave.

▶ **Establecer alianzas fomentando relaciones ganar -ganar.**

Esto implica practicar la empatía y asertividad en nuestras relaciones interpersonales con los distintos interesados del proyecto, de manera de generar soluciones consensuadas y de provecho para ambas partes.

▶ **Seleccionar los instrumentos adecuados para comunicar.**

Es responsabilidad del director del proyecto seleccionar aquellos instrumentos que le permitan transmitir información relativa al proyecto y soportar su gestión. Es vital que todos los involucrados conozcan el plan de comunicaciones del proyecto.

▶ **Definir claramente los procesos y procedimientos para la comunicación de información.**

Establecer con claridad los lineamientos a seguir para el manejo de las comunicaciones en el proyecto, como por ejemplo, las instancias necesarias que deben ser habilitadas para la aprobación de solicitudes de cambio así como también las herramientas que serán usadas para almacenar y resguardar la información.

5. Informar el desempeño

Los informes de desempeño deben suministrar información en un nivel adecuado para cada audiencia.

El formato puede variar desde un informe de estado simple hasta informes más elaborados.

Un informe de estado simple puede revelar información sobre el desempeño, como el porcentaje completado o los indicadores de estado para cada área (el alcance del proyecto, el cronograma de actividades, los costos y la calidad).

Entre los informes más elaborados, se incluyen:

- El análisis del desempeño pasado
- El estado actual de los riesgos e incidentes
- El trabajo completado durante el período
- El trabajo que se completará a continuación
- El resumen de los cambios aprobados en el período
- Otra información relevante que debe ser revisada y analizada

H. Riesgos – Plan de Gestión de Riesgos

1. Fuentes de riesgos

En el presente proyecto se establecieron dos fuentes de riesgo, las cuales influyen en el proyecto:

- Fuentes de riesgos internos

En caso de los riesgos que suceden y afectan internamente el proyecto, el que más resalta es la demora al introducir datos en la base de datos, esto puede deberse a que los actores del negocio demoren más de lo establecido la información necesaria para el sistema.

Otro factor sería por parte del equipo de trabajo en no definir bien el proyecto.

- Fuentes de riesgos externos.

Uno de los riesgos externos que podría ocasionarse es porque el personal de la municipalidad no esté tan involucrado en el proyecto.

2. Categorías, criterios para priorizar y levantar los riesgos.

En este proyecto se establecieron dos categorías para los riesgos, las cuales son:

➤ Riesgo humano

Se encuentra el riesgo de la involucración de los usuarios en el proyecto, este riesgo engloba la facilitación de información al equipo de trabajo.

➤ Riesgo técnico

Se debe a la demora en el ingreso de datos, es un riesgo en cadena que es conllevado por la categoría humano.

3. Estrategias para la respuesta de los riesgos

Se debe encargar a una persona para que asuma la responsabilidad de cada respuesta a los riesgos acordada y financiada.

El proceso Planificar la Respuesta a los Riesgos aborda los riesgos en función de su prioridad, introduciendo recursos y actividades en el presupuesto, el cronograma y el plan para la dirección del Proyecto, según se requiera.

4. Identificación, seguimiento y control de riesgos

Durante la ejecución del proyecto se debe monitorear constantemente el ambiente en caso de que exista algún problema durante el desarrollo del proyecto.

De igual manera, debe utilizarse como una herramienta para identificar, cuantificar y responder periódicamente a las situaciones de riesgo detectadas a lo largo del proyecto.

Existe la posibilidad que en el desarrollo del proyecto surjan nuevos riesgos u oportunidades que no estaban presentes al inicio de este.

Por esta razón podemos decir que la gestión de riesgos no es una serie de actividades en serie sino más bien un ciclo de actividades cuyo fin llega cuando el proyecto concluye.

I. Adquisiciones – Plan de Gestión de Adquisiciones

Las adquisiciones para este proyecto son el de obtener un software SIG - Sistemas de Información geográfica. Se recurrirá a un especialista de forma que se harán contratos de sus servicios para realizar el proyecto.

1. Requisitos adquiridos

Los requisitos son:

- Quantum Gis.
- My SQL.

2. Seguimiento y control de las adquisiciones

Tanto el comprador como el vendedor administran las adquisiciones con finalidades similares. Cada parte se asegura de que ambas partes cumplan con sus obligaciones contractuales y de que sus propios derechos legales se encuentren protegidos.

J. Interesados del Proyecto – Plan de Gestión de los Interesados

1. Plan de Gestión de los Interesados

Los interesados del proyecto deben acudir a todas las reuniones de trabajo programadas para que puedan entender de forma más detallada el avance del proyecto.

Gestionar la participación de los Interesados ayuda a aumentar la probabilidad de éxito del proyecto ya que asegura que los interesados comprenden claramente las metas, objetivos, beneficios y riesgos del proyecto.

2. Equipos del Trabajo del Proyecto

Los equipos de trabajo del proyecto están compuestos por los colaboradores que tienen asignados roles y responsabilidades para cumplir con cada fase del proyecto. Estos son pieza fundamental en la consecución de los objetivos planteados.

3. Reuniones del Proyecto

Las reuniones del proyecto permiten compartir cualquier tipo de idea, opinión, crítica constructiva, el mismo nivel de conocimiento acerca de un tema o problema y además una toma de decisiones colectiva dentro de un grupo de personas,

En efecto, las decisiones tomadas en forma colectiva, con representantes de las diversas entidades involucradas, serán aceptadas con mayor facilidad por todas las partes implicadas.

3.2. Ingeniería del proyecto

3.2.1. Fase I:

Planificación del proyecto:

- A. Recolección de la información.
- B. Evaluación de las necesidades y análisis de requerimientos del usuario.
- C. Diseño del modelo de datos.
- D. Implantación.
- E. Mantenimiento

3.2.2. Fase II:

Evaluación de las necesidades y análisis de requerimientos:

Esta fase es el cerebro del proyecto, se deberá realizar un informe detallado de los requerimientos de los usuarios y del sistema.

Se recaudará la información histórica de las diferentes datas trabajadas en Excel por la Subgerencia de servicios y medio ambiente, que permitan establecer una relación con la base de datos geográfica, para determinar campos que sean innecesarios.

a. Recolectar información

En esta subfase se adjuntará información de cómo se realiza el proceso de recolección de residuos de basura mediante:

- ▶ Encuestas.
- ▶ Cuestionario
- ▶ Fichas de observación.

b. Analizar la información recolectada.

Una vez concluidas las etapas de recolección y datos se inicia con una de las más importantes fases, el análisis de datos.

En esta etapa se determina como analizar los datos y que herramientas de análisis estadístico son adecuadas para éste

propósito. El tipo de análisis de los datos depende al menos de los siguientes factores.

- ▶▶ Representar gráficamente estos resultados mediante diagramas, gráficos de barras entre otros.
- ▶▶ Comparar información Histórica.
- ▶▶ Interpretación de resultados.

(Ver Anexos Generales)

3.2.3. Fase III:

Análisis de requerimientos del usuario y evaluación de las necesidades del sistema

a. Análisis de requerimientos del Usuario

Se identificará aquella información no útil al sistema como también la información faltante, que deberá ser adquirida bien sea a través de recolección primaria o por fuentes secundaria.

En la Municipalidad se revisarán los programas de cómputo con las que cuenta y la capacidad de respuesta para el procesamiento de la información.

- ▶▶ Realizar encuestas y entrevistas al personal involucrado en el proceso.
- ▶▶ Hacer un análisis de los equipos con los que cuenta la Municipalidad.
- ▶▶ Analizar los resultados tanto de la entrevista como de los equipos.
- ▶▶ Realizar un reporte.
- ▶▶ Detallar los requerimientos que se necesitan.

b. Análisis de requerimientos del Usuario

Se evaluará los procesos en términos de tiempo y calidad.

Se identificarán en detalle las mayores necesidades a las cuales el nuevo sistema debe responder.

Se tendrán en cuenta:

- ▶▶ Requerimientos de alto nivel.

- ▶▶ Requerimientos no funcionales.

- ▶▶ Requerimientos funcionales.

(Ver Anexos Generales)

3.2.4. Fase IV

Diseño del modelo de Datos

A. Modelo conceptual.

B. Modelo físico.

C. Modelo cartográfico.

3.2.5. Fase V

Implantación:

Las fases de implantación son:

a. Probar las bases de datos

b. Instalar y probar el nuevo sistema,

c. Entregar el sistema para puesta en funcionamiento

3.2.6. Fase VI

Mantenimiento:

Es el soporte “continuado de un sistema después de que se ha puesto en funcionamiento. Incluye el mantenimiento de aplicaciones y mejoras al sistema”.

Esta fase incluye actividades como:

a. Corrección de errores.

b. Recuperación de datos por fallas del sistema

c. Adaptación del sistema a nuevas necesidades

3.3. Soporte del proyecto

A lo largo del proyecto se establecieron plantillas para la gestión del proyecto, estas están basadas en el PMI, se encuentran en los anexos del proyecto en la parte final del documento. Nos permiten tener plasmado en documentos la etapa de iniciación y de planificación para así tener un mayor control y seguimiento del trabajo realizado, así mismo el alcalde de la Municipalidad de Parcona podrá tener la seguridad de que el proyecto está realizándose como se planteó en el acta de constitución.

Para dar mayor credibilidad hemos clasificado y establecido plantillas para el control monitoreo y resultados óptimos del proyecto.

3.3.1. Indicadores

A. Satisfacción de la gestión del proceso de recolección de residuos.

1. Instrumentos a utilizar
 - a. Encuestas:
Serán aplicadas al jefe del área.
2. Plantillas

Tabla N° 31
Encuesta al jefe del área

Gestión del proceso de recolección de residuos.				
NOMBRE DE LA EMPRESA: ❖				
AREA: ❖				
APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE DE ÁREA: ❖				
Calificación del 1 al 4 donde: 1 = Nunca 2 = A veces 3 = Casi siempre 4 = Siempre				
ENCUESTA			EVALUACIÓN	
ITEM	DESCRIPCIÓN	Puntaje	Parcial	Final
1	Realizan el control adecuado a las actividades de gestión municipal?	1 al 4		
2	Se cumplen con los horarios establecidos por la sub gerencia de servicios sociales y medio ambiente?	1 al 4		

3	Se realiza el recorrido por las calles establecidas por la sub gerencia de SS.SS.M.A?	1 al 4		
4	Se realiza el adecuado control al personal?	1 al 4		
5	Existen reuniones constantes entre el personal y encargado del área?	1 al 4		
6	Recoge el personal la basura de forma adecuada? (Personal usa accesorios adecuados)	1 al 4		
7	Colaboran las personas con el recojo de residuos?	1 al 4		
8	Los camiones de basura ayudan en el proceso de recolección?	1 al 4		
9	Existe el compañerismo dentro y fuera del área de trabajo?	1 al 4		
10	Se elaboran reportes al finalizar el proceso de recolección?	1 al 4		
PUNTAJE TOTAL				

B. Desempeño del trabajador

1. Instrumentos a utilizar

a. Fichas de monitoreo y control:

Se aplicará para evaluar al personal encargado.

2. Plantillas

Tabla N° 32

Fichas de monitoreo y control al personal de la municipalidad

FICHA DE MONITOREO PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL ENCARGADO DE LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS					
NOMBRE DE LA EMPRESA: ❖					
AREA: ❖					
APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE DE ÁREA: ❖					
NOMBRE DEL PROCESO: ❖					
Calificación del 1 al 4 donde: 1 = Nunca 2 = A veces 3 = Casi siempre 4 = Siempre					
FICHA DE MONITOREO Y EVALUACION				EVALUACIÓN	
DESEMP	ITEM	DESCRIPCIÓN	Puntaje	Parcial	Final
Relaciones interpersonales	1	Saludan al momento de acercarse a recoger la basura?	1 al 4		
	2	Son los trabajadores serviciales con las personas?	1 al 4		
	3	Atienden los trabajadores las dudas e inquietudes de la población?	1 al 4		
	4	Evita el trabajador cualquier tipo de conflicto dentro y fuera del trabajo?	1 al 4		
	5	Planifica el trabajador sus actividades?	1 al 4		

Organización	6	Se preocupa el trabajador por alcanzar las metas establecidas por la subgerencia de	1 al 4		
	7	Falta constantemente al trabajo?			
Orientación de resultados	8	Usan los trabajadores la ropa e implementos adecuados para la recolección de basura?	1 al 4		
	9	Depositán los trabajadores de manera adecuada los residuos al camión recolector?	1 al 4		
	10	Recogen los trabajadores la basura que cae al depositar los desechos al camión?	1 al 4		
	11	Termina su trabajo oportunamente?	1 al 4		
	12	Cumple con las tareas que se le encomiendan?	1 al 4		
Calidad	13	Comete errores?	1 al 4		
	14	Hace uso racional de los recursos? Es decir utiliza lo necesario?	1 al 4		
	15	No requiere de supervisión frecuente.	1 al 4		
	16	Se muestra profesional en el trabajo?	1 al 4		
Iniciativa	17	Muestra nuevas ideas para mejorar los procesos?	1 al 4		
	18	Se anticipa a las dificultades	1 al 4		

	19	Se adapta fácilmente a cualquier tipo de cambio dentro y fuera de la empresa?	1 al 4		
	20	Tiene la capacidad para resolver problemas?	1 al 4		
Trabajo en Equipo	21	Muestra aptitud para integrarse al equipo	1 al 4		
	22	Se identifica fácilmente con los objetivos del equipo	1 al 4		
PUNTAJE TOTAL					

C. Tiempo dedicado a las actividades de recolección

1. Instrumentos a utilizar

a. Fichas de monitoreo y control:

Se aplicará para evaluar el tiempo en que se demora en realizar el proceso de recolección.

2. Plantillas

Tabla N° 33

Fichas de monitoreo y control del tiempo proceso de recolección

FICHA DE MONITOREO PARA EVALUAR EL TIEMPO EN QUE DEMORA EL PERSONAL EN RECORRER CADA RUTA DESIGNADA	
APELLIDOS Y NOMBRES TRABAJADORES: ❖ ❖ ❖	
TURNO: ❖	
	Especificar en horas, minutos y segundos, el tiempo de actividad

FICHA DE MONITOREO Y EVALUACION RECORRIDO DE RUTAS			EVALUACIÓN		
DESEMP	ITEM	DESCRIPCIÓN	Hora Inicio	Hora Final	Final
Chofer del Camión recolector	1	¿Cuánto demora en recorrer cada ruta establecida por la subgerencia de SS.SS.M.A?			
	2	¿Cuánto tiempo demora en trasladar la basura recolectada al relleno sanitario?			
Personal de recolección de residuos	3	¿Cuál es el tiempo promedio en que se demoran en recoger la basura en cada domicilio?			
	4				
	5				
	6				
TIEMPO TOTAL					

Tabla N° 34
Fichas de monitoreo y control – Zonas focalizadas

FICHA DE MONITOREO PARA EVALUAR EL TIEMPO EN QUE DEMORA EL PERSONAL EN RECOGER LOS RESIDUOS EN LAS ZONAS FOCALIZADAS					
APELLIDOS Y NOMBRES TRABAJADORES: ❖ ❖ ❖					
TURNO: ❖					
Especificar en horas, minutos y segundos, el tiempo de actividad					
FICHA DE CAMPO				EVALUACIÓN	
	ITEM	DESCRIPCIÓN	Hora Inicio	Hora Final	Final
	1	¿Cuánto tiempo demora en recoger los residuos en cada zona focalizada?			
	2	¿Cuál es el tiempo promedio en que se debe recoger la basura de estas zonas focalizadas?			
	3				
	4				
TIEMPO TOTAL					

D. Porcentaje del personal que cuenta con capacitación tecnológica

1. Instrumentos a utilizar

a. Fichas de monitoreo y control:

Se aplicará para evaluar al personal encargado.

2. Plantillas

Tabla N° 35

Cuestionario para detectar necesidades de capacitación

CUESTIONARIO PARA DETECTAR NECESIDADES DE CAPACITACIÓN				
NOMBRE DE LA EMPRESA: ❖				
AREA: ❖				
APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE DE ÁREA: ❖				
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR: ❖				
MARCAR CON UN (X) SI O NO: SI (X) NO (X) Dónde: SI = 1 y NO = 0				
Cuestionario		EVALUACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO	Final
1	¿Recibió capacitación al momento de ingresar a la empresa?			
2	¿Cree que sea necesaria la capacitación?			
3	¿Crees que usted necesita ser capacitado?			
4	¿Ha recibido algún curso de capacitación fuera de la empresa?			

5	¿Considera que es una persona apta para desarrollar las diferentes actividades dentro de la empresa sin ningún problema?			
6	¿Puede identificar un problema y tener la confianza y seguridad para decidir?			
PUNTAJE TOTAL				

CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

CAPITULO IV: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

4.1. Gestión del proyecto

4.1.1. Ejecución

En este punto del proyecto se llevó a cabo la realización del sistema y actualizaciones que se dieron a través del avance del proyecto, a continuación, se detallan las siguientes:

A. Cronograma actualizado

El cronograma realizado inicialmente se mantiene sin modificaciones ya que se ha cumplido cada actividad como se tenía planeado.

B. Cuadro de Costos actualizado

Se realizó el plan de gestión para costos, en él está plasmado cualquier cambio en los costos, hasta este punto no se ha realizado ningún cambio en los costos, por tal motivo el cuadro de costos actualizados es el mismo.

C. WBS Actualizado

La estructura de desglose de composición de trabajo tuvo modificaciones que a la vez fueron modificadas en el acta de constitución del proyecto, en la cual se establecieron nuevos objetivos e indicadores para la gestión del proyecto. Estos a su vez han sido aprobados por la alcaldía de la Municipalidad de Parcona para poder ser aplicadas al proyecto.

D. Actas de reunión de Equipo

Hasta este punto se vinieron realizando reuniones con el equipo del proyecto, de esta manera se vienen dando los acuerdos y muestras de avance del proyecto estableciéndose las aprobaciones.

E. Registro de Capacitaciones del Proyecto actualizado

Como se indica en la **metodología << G.I.P – Gis Implementation Process – Proceso de implantación Gis >>** que se usó para la realización del proyecto, la fase cinco y seis nos indica que tendremos que realizar las capacitaciones y el manual para todos los usuarios del sistema.

4.1.2. Seguimiento y control

En esta fase se realizó a través de plantillas el seguimiento y control del proyecto, el cual está detallado en los siguientes puntos:

A. Solicitud de Cambio

Las solicitudes de cambio solo podrán ser pedidas por personas específicas, las cuales serán:

- Alcalde de la Municipalidad Distrital de Parcona.
- Jefe de la subgerencia de Servicios Sociales y Medio Ambiente

Así mismo los únicos responsables que pueden aceptar los cambios son:

- Alcalde de la Municipalidad Distrital de Parcona.
- Director del proyecto

Las aprobaciones de los cambios solo se pueden realizar, si no representan un aumento en los costos o cambio en la fecha entrega del proyecto.

4.2. Ingeniería del proyecto

En esta parte del proyecto se indicarán cuáles fueron las herramientas que han sido utilizadas según la metodología establecida para la implantación del software de información geográfica en la Municipalidad Distrital de Parcona.

A. Fase III:

Análisis de requerimientos del usuario y evaluación de las necesidades del sistema

En la Municipalidad se revisaron los programas de cómputo con las que cuenta y la capacidad de respuesta para el procesamiento de la información.

Para poder obtener un mejor resultado:

- ▶▶ Se realizaron las encuestas y entrevistas al personal involucrado en el proceso.
- ▶▶ Se hizo el análisis de los equipos con los que cuenta la Municipalidad.
- ▶▶ Se realizó el análisis del resultado de las entrevistas de los equipos y de del personal involucrado
- ▶▶ Se detallaron los requerimientos.

B. Fase IV

Diseño del modelo de datos

Se creó la base de datos en **MYSQL** con las diferentes tablas en la cual se harán las pruebas necesarias para sincronizar la base de datos con el software **QUANTUM GIS**.

Se extrajeron las coordenadas de cada cuadra del distrito de Parcona y se fue llenando la base de datos.

1	LAT	LONG	
2	2.888	42.559	432
3	2.875	42.576	432
4	2.847	42.591	431
5	2.774	42.636	431
6	3.021	42.49	432
7	2.991	42.517	432
8	2.816	42.626	430
9	3.196	42.328	426
10	3.513	42.014	425
11	3.555	41.901	424
12	3.607	41.702	424
13	3.662	41.509	427
14	3.63	41.42	425
15	3.565	41.385	425
16	3.482	41.309	428
17	3.477	41.306	428
18	3.347	41.292	434
19	3.239	41.301	449

C. Fase V

Implantación:

Mediante el sistema se visualizan las zonas con mayor focalización de basura en el distrito y a la vez se almacenarán las coordenadas de cada lugar en específico.

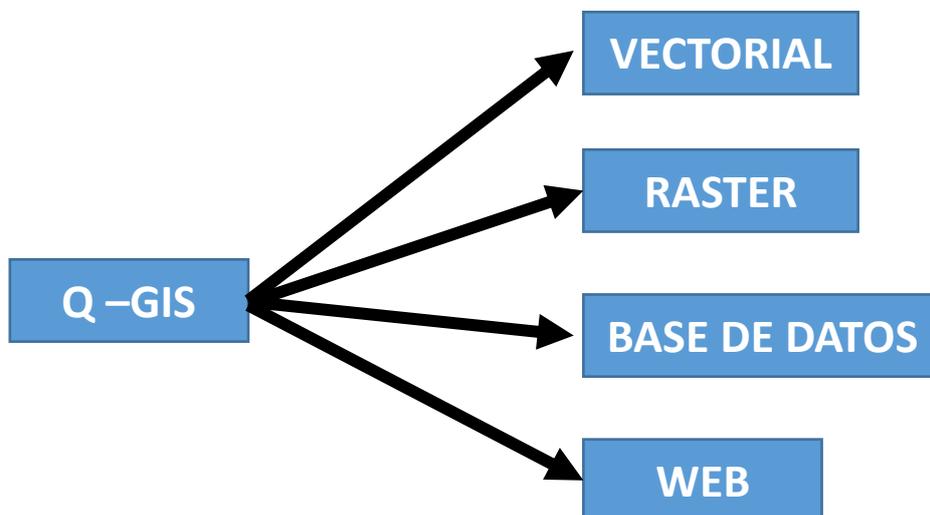
Toda la data fue ingresada a través de los documentos de hoja de cálculo que han sido exportadas a la base de datos.

1. Diseño del sistema

El diseño o estructura del sistema está dividido del siguiente modo:

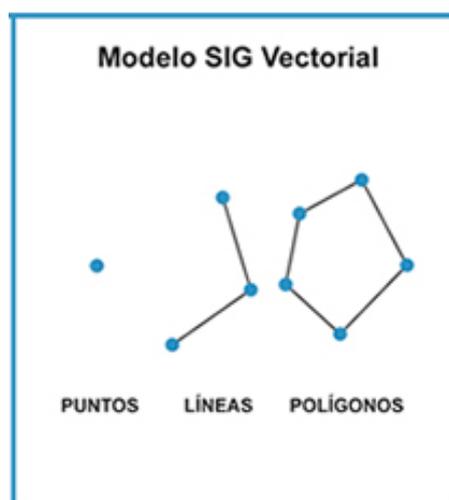
- Modelo Vectorial
- Modelo Raster
- Base de datos
- Web

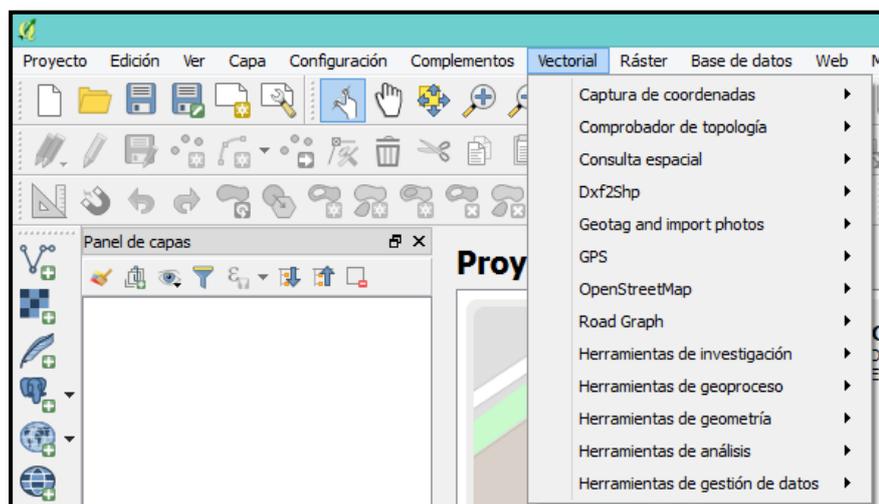
Gráfico N° 20
Estructura del Sistema Q-Gis



a. Modulo Vectorial

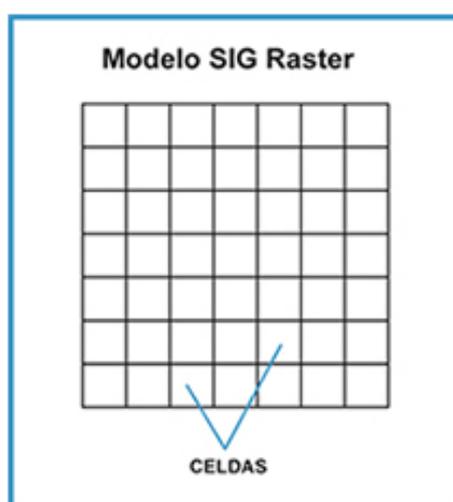
Son aquellos Sistemas de Información Geográfica que para la descripción de los objetos geográficos utilizan vectores definidos por **pares de coordenadas** relativas a algún sistema cartográfico. Con un par de coordenadas y su altitud gestionan un **punto** (e.g. un vértice geodésico), con dos puntos generan una **línea**, y con una agrupación de líneas forman **polígonos**.

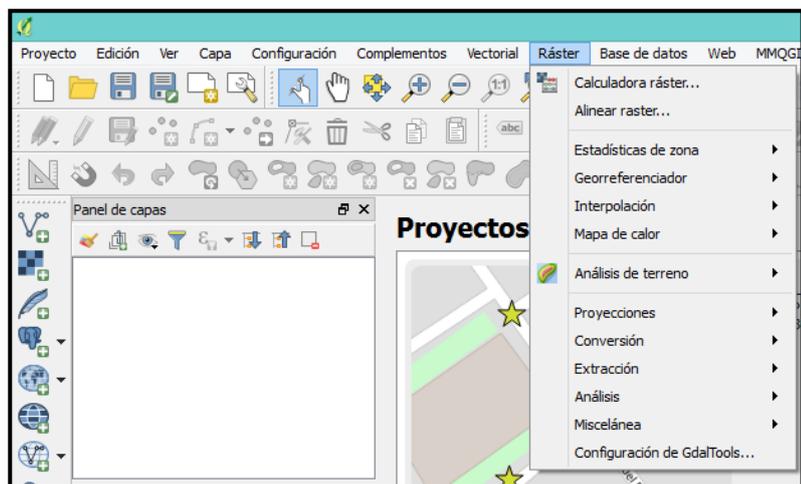




b. Módulo Raster

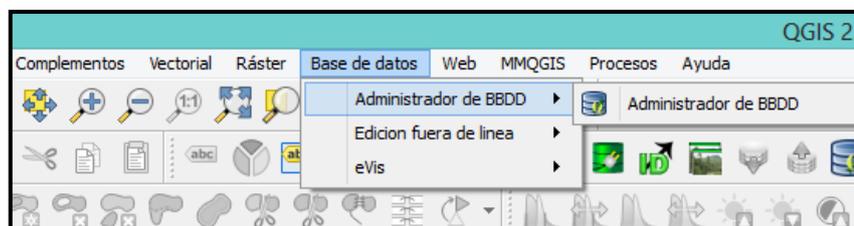
Los Sistemas de Información Raster basan su funcionalidad en una **concepción implícita de las relaciones** de vecindad entre los objetos geográficos. Su forma de proceder es dividir la zona de afección de la base de datos en una retícula o **mall regular de pequeñas celdas** (a las que se denomina **pixels**) y atribuir un **valor numérico** a cada celda como representación de su valor temático. Dado que la malla es regular (el tamaño del pixel es constante) y que conocemos la posición en coordenadas del centro de una de las celdas, se puede decir que todos los pixeles están georreferenciados.





c. Base de datos

QGIS también soporta el uso de un formato de archivo llamado *spatialite* que es ligero, una forma portable de almacenar una base de datos espacial entera en un solo archivo. Obviamente, estos 2 tipos de base de datos espacial debería ser utilizado para diferentes propósitos, pero los mismos principios básicos y técnicos aplican a ambos.



d. Web

Es una opción de Qgis que te permite poder sincronizar el software con google maps, para facilitar los diferentes tipos de mapas que serán necesarios.



D. Fase VI:

Mantenimiento

Se realizó la prueba de implantación del software.

4.3. Soporte del proyecto

A lo largo del proyecto se establecieron plantillas para la gestión del proyecto.

Nos permiten tener plasmado en documentos la etapa de iniciación y de planificación para así tener un mayor control y seguimiento del trabajo realizado, así mismo el alcalde de la municipalidad podrá tener la seguridad de que el proyecto está realizándose como se planteó en el acta de constitución.

En lo que se refiere a ingeniería del proyecto también se realizaron plantillas de satisfacción y aceptación por parte del cliente.

Luego de haber realizado los instrumentos para la recolección de datos, la información obtenida de estos se han resumido en fichas las cuales se presentan en esta sección:

4.4.1. Indicadores

A. Satisfacción de la gestión del proceso de recolección de residuos.

► **Fórmula:** Índice satisfacción del proceso de recolección

$$\text{ISPR} = (\text{p.p Preg 1} + \text{p.p Preg 2} + \dots + \text{p.p Preg n})$$

► **Resumen**

Tabla N° 36

Tabla Resumen ISPR

PERSONAS ENCUESTADAS POR DIA						
Nº DIAS	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	TOTAL
Cantidad Personas Encuestadas	5	7	4	9	3	28

	5	28
Total Dias	Total Personas	ISPR
DIA 1	5	26.5%
DIA 2	7	31.4%
DIA 3	4	30.3%
DIA 4	9	29.6%
DIA 5	3	27.2%

DESCRIP	RANGO	%
ALTO	56 - 100	
MEDIO	31 - 55	
BAJO	0 - 30	28.9%

B. Desempeño del Trabajador

► **Fórmula:** Índice Desempeño del trabajador

$$IDT = ((PP D1 + PP D2 + \dots PP Dx) / N^{\circ} \text{ Días}) * 100$$

► **Resumen**

Tabla N° 37
Tabla Resumen IDT

PERSONAS ENCUESTADAS POR DIA							
N° DIAS	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 5	TOTAL
Cantidad Personas Encuestadas	59	143	99	75	46	78	500

5		28	
Total Dias	Total Personas	IDT	
DIA 1	59	28.0%	
DIA 2	143	26.7%	
DIA 3	99	26.3%	
DIA 4	75	24.9%	
DIA 5	46	25.9%	
DIA 6	78	26.9%	

DESCRIP	RANGO	%
ALTO	56 - 100	
MEDIO	31 - 55	
BAJO	0 - 30	26.4%

C. Tiempo dedicado a las actividades de recolección

► **Fórmula:** Índice tiempo dedicado a las actividades de recolección
 $I.T.D.A.R = (\text{Eficacia Tiempo Recolección de rutas} * \text{Eficacia Tiempo Recolección Zonas Focalizadas} * 100)$

1. Eficacia – tiempo dedicado para la recolección de residuos – rutas

► **Fórmula:** Índice – Tiempo Dedicado Recolección de Residuos Rutas

$T.D.R.R = (\text{tiempo programado} / \text{tiempo demora})$

► Resumen

Tabla N° 38
Tabla Resumen E.T.R.R

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	
TIEMPO PROGRAMADO PARA LAS ACTIVIDADES	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	MEDIA
TIEMPO QUE SE REALIZO LAS ACTIVIDADES	6.1	6.32	6.11	6.6	6.19	
TOTAL	0.66	0.63	0.65	0.61	0.65	0.64

2. Eficacia – tiempo dedicado para la recolección de residuos en zonas focalizadas

► **Fórmula:** Índice – Tiempo dedicado para la recolección de residuos en zonas focalizadas

$T.D.R.R.Z.F = (\text{tiempo programado} / \text{tiempo demora})$

► Resumen

Tabla N° 39
Tabla Resumen T.D.R.R.Z.F

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	
TIEMPO PROGRAMADO PARA LAS ACTIVIDADES	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	MEDIA
TIEMPO QUE SE REALIZO LAS ACTIVIDADES	3.25	3.3	3.45	3.02	3.58	
TOTAL	0.62	0.61	0.58	0.66	0.56	0.60

Tabla N° 40
Tabla Resumen I.T.D.A.R

	MEDIA	TOTAL
TOTAL TIEMPO RECOLECCION RUTAS	0.64	38.47%
TIEMPO RECOLECCION ZONAS FOCAL	0.60	

A. Servicio y Satisfacción al cliente

► Fórmula: Índice Satisfacción al cliente

$$S.S.C = (N^{\circ} SI / N^{\circ} Total Si - No)$$

► Resumen

Tabla N° 41
Tabla Resumen IDT

	6	20	61.88%
Total Dias	Total Personas	% ACEPTACIÓN	
DIA 1	4	53.1%	
DIA 2	3	73.9%	
DIA 3	4	62.5%	
DIA 4	2	56.3%	
DIA 5	6	57.1%	
DIA 6	1	75.0%	

CAPÍTULO V: CIERRE DEL PROYECTO

CAPITULO V: CIERRE DEL PROYECTO

5.1. Cierre

En esta última fase del proyecto se finalizarán las actividades completadas a lo largo de todos los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos para cerrar formalmente el proyecto.

Se detallará si el proyecto terminó de forma satisfactoria o no y en particular si se han logrado los objetivos previstos en los capítulos anteriores.

A. Lecciones aprendidas

1. En la fase de inicio:

Para la fase de inicio se realizó el análisis de los procesos con los que cuenta la Municipalidad, para posteriormente poder elaborar el Acta de constitución y especificar cada una de las cláusulas para que al momento de hacer un reclamo por parte del jefe del proyecto o del alcalde de la municipalidad puedan tener un documento de respaldo y así poder llevar de la mejor manera la ejecución del proyecto.

En el acta de constitución se detalló paso a paso como se iría desarrollando el proyecto.

2. En la fase de planificación

En la fase de planificación se integró tanto los planes de gestión del Pmbok como la metodología adaptada al proyecto.

Para realizar la ejecución de esta fase se contó con la ayuda del equipo de trabajo y los interesados del proyecto, para así ir monitoreando los tiempos que fueron establecidos en el cronograma de actividades.

También se elaboró el alcance del proyecto donde se especificó las actividades que se realizarían para la elaboración e implantación de sistema puesto en marcha. Por otro lado se documentó:

- a. Los roles de cada integrante del proyecto.
- b. Se identificaron a los Stakeholders.
- c. Se especificaron los entregables del proyecto
- d. La estructura de desglose de trabajo con su diccionario.

En el cronograma del proyecto se establecieron tres criterios, **Completo, Realista, Aceptado**, donde el primero representó el trabajo que se debía realizar, el segundo representó las expectativas de tiempo y

disponibilidad de los interesados del proyecto y el tercer criterio, representaba el apoyo de los miembros del equipo y los interesados del proyecto.

Para los costos en primer lugar se hizo un análisis de los activos de la Municipalidad y posteriormente una estimación de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto, luego se realizó el presupuesto acordado entre el jefe del proyecto y el alcalde de la municipalidad, donde se detalló el costo de la implantación del sistema y otros gastos administrativos. Se estableció la forma de pago, donde se acordó que el proyecto sería pagado en tres partes, el 50% se pagó al inicio del proyecto, un 25% fue desembolsado a mitad del proyecto y por último el 25% al concluir el proyecto.

Para asegurar la calidad del proyecto se tuvo en cuenta:

- a. **ISO 14001:** donde ofrece un valor comercial a una organización incluyendo la gestión de residuos optimizado, así como proporcionar un mejor manejo de riesgo empresarial y ventaja competitiva.
- b. **El ciclo PDCA:** Metodología que ayuda a determinar el aseguramiento de la calidad del producto o servicio

Para que el proyecto sea exitoso debe existir una buena comunicación con el equipo de trabajo y los interesados del proyecto así es que se realizaron las reuniones correspondientes, para poder recopilar información necesaria, tener en cuenta los requerimientos de los interesados y así poder satisfacer sus necesidades.

También se establecieron dos fuentes de riesgos, tanto internos como externos, donde se especificó que el interno podría ocasionarse al momento de introducir mal los datos a la base de datos y por el lado externo ser ocasionado por los interesados del proyecto al no estar tan involucrados o por un mal manejo de ellos.

3. En la fase de ejecución

En esta fase se llevó a cabo la realización del sistema y las actualizaciones que se dieron en el avance del proyecto.

Se ejecutó todo lo que se describió en la fase de planificación, esta fase es una de la más importantes ya que en la elaboración de ésta se aprendió que era necesario una planificación para posteriormente tener un orden y poder saber lo que se quiere ejecutar, ya que al no ejecutar

no podremos medir y tener datos cuantitativos y poder demostrar a la empresa con datos reales como se encontraba antes su empresa y como se encuentra con la propuesta que se plante y ejecuta.

Dentro de esa Fase se aprendió que al tener datos cuantitativos se puede saber si la propuesta tiene valor positivo o negativo. En el caso que la propuesta brinde buenos resultados no quiere decir que ya está bien y que se debió dejarlo así, al contrario se debe seguir ejecutándola según lo planificado para seguir fortaleciéndolo y seguir haciendo las pruebas necesarias para su mejor rendimiento, pero si en el transcurso se observa que están existiendo problemas, de inmediato realizar los cambios necesarios para poder mejorar los inconvenientes.

En conclusión en esta fase se comprendió que si se ejecuta lo planificado, no se podrá medir ni saber si realmente lo que se propone va tener un impacto y valor para la empresa.

4. En la fase de monitoreo y control

En esta fase se aprendió que el seguimiento y control no solo se hace en la fase de ejecución, si no desde que se inicia el proyecto, por algo se elaboró un cronograma de actividades donde detallamos con días horas y fechas las tareas a realizar.

En caso de que alguna actividad se haya pasado más días de lo programado, y que otra actividad haya sido culminada antes de lo establecido, pues se tendrá que hacer la actualización del cronograma correspondiente para así poder visualizar si se está dentro del tiempo programado inicialmente o no, en el caso de que este supere algunos días de lo establecido hacer los cambios respectivos.

5. En la fase de cierre del proyecto

Para esta fase se aprendió que al momento que se da por finalizado el proyecto es necesario seguir interactuando con los interesados del proyecto, en caso se presente algún problema en el software proporcionado, para realizar alguna mejora o en caso de que la empresa desee realizar otro proyecto con nosotros.

En este cierre de proyecto se aprendió que fallas, debilidades, problemas siempre van a existir dentro de un proyecto y que gracias a todo eso se ha podido mejorar, ha ayudado a investigar un poco más, nutrirme de mucha información, para que al momento de realizar otro proyecto no

vuelva a cometer los mismos errores y que en el transcurso de nuevos proyectos surjan nuevas cosas, nuevos problemas que ayuden a investigar y seguir informándose.

B. Acta de reunión de cierre

En este documento se constatan los hechos, las convenciones, las deliberaciones o los acuerdos llevados a cabo en las reuniones que fueron programadas en el transcurso del proyecto. La finalidad principal de este tipo de documentos es dejar constancia de estos hechos comentados anteriormente y dar validez a lo que se ha acordado.

También debemos especificar que materiales hemos utilizado durante todo el proyecto.

C. Certificado de conformidad

Este documento será el reconocimiento por el término del Proyecto, en otras palabras, será el documento que evidencie que hemos finalizado el proyecto y que la Municipalidad de Parcona está conforme con todo lo que presenta el proyecto.

5.2. Ingeniería del proyecto

En este punto se detallará todo lo que se realizó en las fases de la Metodología adaptada **metodología << G.I.P – Gis Implementation Process – Proceso de implantación Gis >>**

A. Fase I

Planificación del proyecto:

En esta actividad detallamos cuales serían las actividades que se realizarían: como recolectar la información de la recolección de residuos (hora, tiempo, personal, zonas focalizadas, cantidad de camiones, herramientas, etc), evaluar las necesidades y hacer los análisis de requerimientos para el sistema y de los usuarios.

B. Fase II

Evaluación de las necesidades y análisis de requerimientos

Para poder recolectar información de los procesos que realiza la Municipalidad se realizó entrevistas, donde el personal que labora en la Municipalidad nos hizo saber cómo era el proceso de recolección de los residuos de basura en el distrito y de qué manera lo realizaban.

Después de recolectar toda información se comenzó a realizar el análisis a toda la información recopilada para evidenciar y encontrar el problema en el proceso de recolección.

También se evaluó las computadoras con las que cuenta la municipalidad, para posteriormente generar un informe de los activos de la empresa.

C. Fase III:

Análisis de requerimientos del usuario y evaluación de las necesidades del sistema.

Para esta fase se detalló los requerimientos funcionales, no funcionales y los de alto nivel con los que tenía que contar nuestro producto.

También se elaboró los casos de usos para el sistema para conocer primero cuales son los actores que van a interactuar con el sistema del negocio y a la vez detallar y dar a conocer cuál va a ser el flujo que tiene el caso de uso del sistema.

D. Fase IV

Diseño del modelo de datos

En esta actividad creamos todas las tablas necesarias para nuestro sistema teniendo relación con los casos de uso del sistema ya que de ahí conoceremos cuales serán nuestras funcionalidades.

Las tablas fueron relacionadas convenientemente. Ya creadas las tablas se comenzó a introducir información para poder validar las funcionalidades del sistema.

En esta fase se aprendió y comprendió que si no se tiene una buena base de datos no se tiene sistema funcional, que se debe hacer un buen análisis y que las tablas estén relacionadas coherentemente para que las funcionalidades sean las esperadas.

E. Fase V

Implantación

Para esta fase una vez creada la base de datos y subida toda la información, esta pasó por una serie de pruebas para poder validar si las funcionalidades de la aplicación resolverán los problemas y ayudarán a optimizar los procesos de Municipalidad

En caso existan problemas con alguna funcionalidad del software, esta pasará a una siguiente actividad.

F. Fase Vi

Mantenimiento

Para esta fase en caso de que existan problemas con las funcionalidades del software pasa automáticamente a una actividad donde se denomina las correcciones de los errores o funcionalidades, esta actividad se da cuando se presenta problemas en un sistema en la cual se toman las acciones necesarias para eliminar dichos problemas y a su vez mejorar algunos aspectos.

Por último, para que el sistema pueda ser utilizado por el personal de la Municipalidad se planteó en las reuniones que se capacitaría al personal para que conozcan cómo se debe de trabajar con el sistema y a su vez saber cuál es la mejor manera de realizar las funcionalidades del software

En conclusión la realización de estas fases de la metodología ayudaron a comprender que para la implantación de cualquier sistema se debe realizar un buen análisis tanto de la información de los procesos de la empresa y elegir el software que se asemeje a ello.

5.3. Soporte del proyecto

En esta parte del proyecto se comprendió que para poder recolectar y obtener información real y cuantitativa era necesario contar con instrumentos de apoyo, que fueron planteados junto con los objetivos específicos del capítulo I.

Mediante esos instrumentos se pudo recolectar información para medir el resultado esperado. Cada indicador debe tener su propia fórmula y su propio instrumento. Al momento de diseñar el instrumento se debe tener en cuenta que este debía estar relacionado a la información que queremos evidenciar.

En el proceso de recolección de data, se tuvo que modificar los nombres de los indicadores ya que al momento de mostrar los resultados no tenían mucha coherencia con la información que se quería mostrar, entonces se hizo los cambios respectivos de los nombres para que pudiera visualizarse de una manera más entendible y amigable.

Para los indicadores de gestión se generó plantillas en las cuales constaban de fichas de monitoreo y encuestas, las cuales fueron aplicadas para poder medir la satisfacción de la gestión de los procesos de recolección, el desempeño del

trabajador encargado de la recolección, para así poder realizar un As Is y un To Be de los procesos de recolección y desempeño del trabajador.

Para los indicadores de soporte se generó plantillas en la cuales constaba de encuestas, que fueron aplicadas a los trabajadores de la Municipalidad, para poder validar si la mayoría de ellos contaba con algún conocimiento en tecnología o en los procesos que realiza la Municipalidad.

Mediante esa plantilla se pudo determinar en qué estado se encontraba el conocimiento del trabajador de cada trabajador, para posteriormente determinar si es necesario dar capacitación o no.

Para los indicadores de ingeniería se generó una plantilla de satisfacción y servicio al cliente (trabajadores de la municipalidad), para poder validar si el sistema puesto en marcha tiene un nivel de aceptación en la Municipalidad.

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS

CAPITULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS

6.1. Indicadores

En esta fase se harán las comparaciones respectivas del proceso actual de la empresa vs el proyecto propuesto por el equipo de trabajo.

Se mostrará información de cómo era el proceso anteriormente y se evidenciará cuál es el resultado que se obtiene con la nueva propuesta del equipo de trabajo.

A continuación se detalla paso a paso el resultado obtenido de cada indicador que fueron generados en el Capítulo III.

6.1.1. Satisfacción de la gestión del proceso de recolección de residuos –

A. Proceso Actual

1. Fórmula: Índice satisfacción del proceso de recolección

$$\text{ISPR} = (\text{p.p Preg 1} + \text{p.p Preg 2} + \dots + \text{p.p Preg n})$$

2. Resumen

Para este apartado se tuvo una muestra de 28 personas, para la cual el jefe del área fue evaluando una cierta cantidad de trabajadores por 5 días. **(Visualizar Tabla N° 42)**

Tabla N° 42

Total de personas evaluadas por día

N° DIAS	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	TOTAL
Cantidad Personas Encuestadas	5	7	4	9	3	28

En la cual se estableció cuatro rangos de calificación, **Nunca, A veces, Casi siempre y Siempre** donde se le asignó un peso a cada calificación. **(Visualizar Tabla N° 43)**

Tabla N° 43

Rango Calificación

10%	NUNCA
20%	A VECES
30%	CASI SIEMPRE
40%	SIEMPRE

Posteriormente se determinó el % de respuesta por día y por cantidad de preguntas establecidas en el cuestionario, luego calculamos el promedio ponderado por día, rango y pregunta para posteriormente determinar la media aritmética y de esa manera poder determinar el Índice de Satisfacción de la gestión del proceso de recolección de residuos, dándonos como resultado **28.9%**.

Para poder conocer el nivel de satisfacción se establecieron rangos de aceptación. **(Visualizar Tabla N° 44)**

Tabla N° 44
Rango Aceptación

DESCRIP	RANGO	%
ALTO	56 - 100	
MEDIO	31 - 55	
BAJO	0 - 30	28.9%

Después de visualizar el rango de aceptación da como resultado que actualmente la satisfacción del desempeño de los trabajadores de la Municipalidad es de nivel Bajo.

Gráfico N° 21
Resumen – Dato Estadístico

5		28	
Total Dias	Total Personas	ISPR	
DIA 1	5	26.5%	
DIA 2	7	31.4%	
DIA 3	4	30.3%	
DIA 4	9	29.6%	
DIA 5	3	27.2%	



En el siguiente gráfico se observa de una manera más detallada la cantidad de personas y el índice de satisfacción del proceso de recolección de residuos.

Dónde: Las barras Azules representan los días y las líneas anaranjadas el porcentaje que se obtuvo por día.

B. Propuesta

1. Fórmula: Índice satisfacción del proceso de recolección

$$ISPR = (p.p \text{ Preg } 1 + p.p \text{ Preg } 2 + \dots + p.p \text{ Preg } n)$$

2. Resumen

Como ya se había detallado en el **Apartado A** la obtención de resultados, en el transcurso del proyecto se fueron haciendo los ajustes y correcciones en el proceso de Gestión de los residuos en la municipalidad donde se obtuvo una nueva muestra de 500 durante cinco días. **(Visualizar Tabla N° 45)**

Tabla N° 45

Total Personal Evaluado por día

PERSONAS ENCUESTADAS POR DIA						
N° DIAS	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	TOTAL
Cantidad Personas Evaluadas	10	3	4	5	6	28

Donde el rango de aceptación dio como resultado 35.8%, ubicándolo en el rango de aceptación establecido indica que ahora la satisfacción del proceso de recolección de residuos se encuentra

en el nivel intermedio. (Ver Tabla N° 46, Tabla N° 47 Y Gráfico N° 22)

Tabla N° 46

Rango Aceptación - Propuesta

DESCRIP	RANGO	%
ALTO	56 - 100	
MEDIO	31 - 55	35.8%
BAJO	0 - 30	

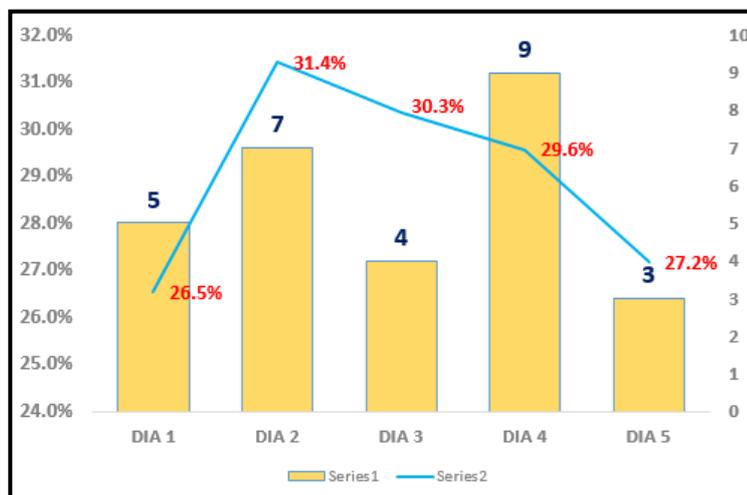
Tabla N° 47

Detalle - Propuesta

5		28	
Total Dias	Total Personas	ISDT	
DIA 1	10	32.4%	
DIA 2	3	39.5%	
DIA 3	4	35.4%	
DIA 4	5	38.2%	
DIA 5	6	34.3%	

Gráfico N° 22

Resumen – Dato Estadístico



En el siguiente gráfico observamos de una manera más detallada la cantidad de personas y el índice de satisfacción del proceso de recolección de residuos.

Donde: Las barras Amarillas representan los días y las líneas celestes el porcentaje que se obtuvo por día.

C. Proceso Actual Vs Propuesta

Como ya se detalló en el punto anterior se observa que en el Proceso Actual el Índice de Satisfacción fue del **28.9%** encontrándose en el rango de aceptación en Nivel Bajo, mientras que en el proceso propuesto el Índice de satisfacción fue del 35.8% y ubicándose en el Nivel intermedio del Rango de aceptación.

Para poder conocer en cuanto ha incrementado la satisfacción usaremos la siguiente Fórmula, donde:

- Incremento de satisfacción = I.S
- % Índice de Satisfacción Propuesto = % I.S.P
- % Índice de Satisfacción Proceso Actual = % I.S.P.A

$$I.S = \% I.SP - \% I.S.P.A$$

$$I.S = 35.8 \% - 28.9 \%$$

$$I.S = 6.9\%$$

Se observa que la satisfacción de la gestión del proceso de recolección de residuos incremento en un 6.9%.

6.1.2. Desempeño del trabajador

A. Proceso Actual

1. Fórmula: Índice desempeño del trabajador

$$IDT = ((PP D1 + PP D2 + \dots PP Dx) / N^{\circ} \text{ Días}) * 100$$

2. Resumen

Para este apartado se tuvo una muestra de 500 personas, para la cual se aplicó una encuesta a la población del distrito en la cual dicha encuesta constó de 22 de preguntas clasificadas en seis grupos durante seis días. **(Visualizar Tabla N° 48)**

Tabla N° 48
Cantidad de personas encuestadas

PERSONAS ENCUESTADAS POR DIA							
N° DIAS	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 5	TOTAL
Cantidad Personas Encuestadas	59	143	99	75	46	78	500

Para poder evaluar esta encuesta se estableció cuatro rangos de calificación, **Nunca, A veces, Casi siempre y Siempre** donde se le asignó un peso y a la vez a cada categoría de preguntas también asignamos un peso (**Visualizar Tabla N° 49 y Tabla N° 50**)

Tabla N° 49
Rango Calificación

10%	NUNCA
20%	A VECES
30%	CASI SIEMPRE
40%	SIEMPRE

Tabla N° 50
Categoría de preguntas

TIPO PREGUNTAS	Punt
Relaciones Interpersonales	15%
Organización	10%
Orientacion a resultados	20%
Calidad	20%
Iniciativa	20%
Trabajo en equipo	15%
TOTAL	100.00%

Posteriormente se determinó el % de respuesta por día y por categoría de preguntas establecidas en la encuesta, luego calculamos el promedio ponderado por día, rango y categoría para posteriormente determinar la media aritmética y de esa manera determinar el Índice de desempeño del trabajador, dándonos como resultado **26.4%**.

Para poder conocer el nivel de satisfacción se establecieron rangos de aceptación. **(Visualizar Tabla N° 51)**

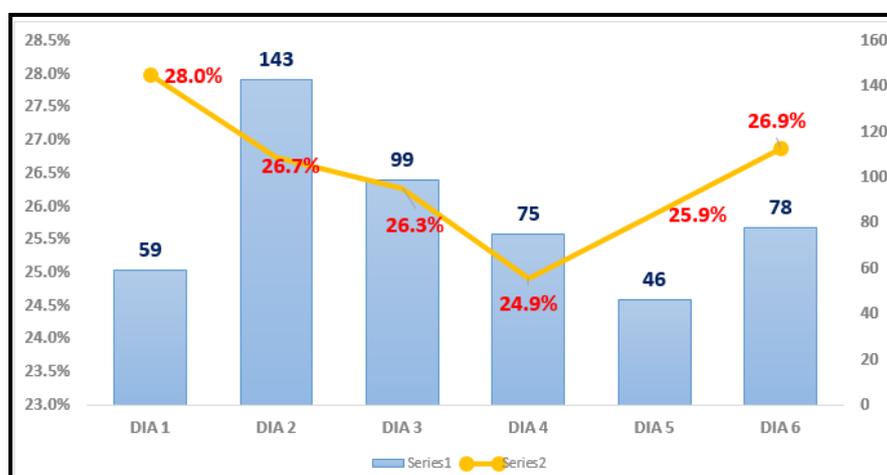
Tabla N° 51
Rango de Aceptación

DESCRIP	RANGO	%
ALTO	56 - 100	
MEDIO	31 - 55	
BAJO	0 - 30	26.4%

Después de visualizar el rango de aceptación nos indica que actualmente la satisfacción del desempeño de los trabajadores calificada por la población se encuentra en un nivel Bajo.

Tabla N° 52
Resumen

	5	28
Total Dias	Total Personas	IDT
DIA 1	59	28.0%
DIA 2	143	26.7%
DIA 3	99	26.3%
DIA 4	75	24.9%
DIA 5	46	25.9%
DIA 6	78	26.9%



B. Propuesta

3. **Fórmula:** Índice satisfacción del proceso de recolección

$$IDT = ((PP D1 + PP D2 + \dots PP Dx) / N^{\circ} \text{ Días}) * 100$$

4. **Resumen**

Como ya se había detallado la obtención de resultados en el **Apartado A del punto 6.1.2**, durante el transcurso del proyecto se fueron haciendo los ajustes y correcciones en el proceso de desempeño de los trabajadores recolectores de los residuos en el distrito de Parcona, donde se obtuvo una nueva muestra de 500 durante seis días. **(Visualizar Tabla N° 53)**

Tabla N° 53

Cantidad de Personas encuestadas

PERSONAS ENCUESTADAS POR DIA							
N° DIAS	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	TOTAL
Cantidad Personas Encuestadas	100	90	50	30	80	150	500

Donde el rango de aceptación dio como resultado 31.06%, ubicándolo en el rango establecido indica que ahora el desempeño de los trabajadores de la municipalidad se encuentra en el nivel intermedio. **(Ver Tabla N° 54, Tabla N° 55 Y Gráfico N° 23)**

Tabla N° 54

Rango de Aceptación

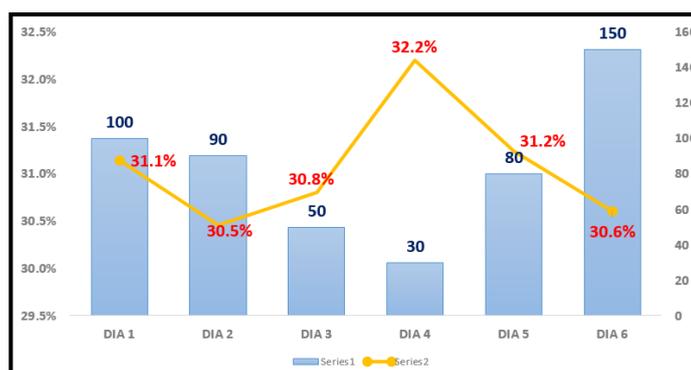
DESCRIP	RANGO	%
ALTO	56 - 100	
MEDIO	31 - 55	31.06%
BAJO	0 - 30	

Tabla N° 55

Detalle Propuesta

Total Dias	Total Personas	IDT
DIA 1	100	31.1%
DIA 2	90	30.5%
DIA 3	50	30.8%
DIA 4	30	32.2%
DIA 5	80	31.2%
DIA 6	150	30.6%

Gráfico N° 23
Resumen – Datos estadísticos



C. Proceso Actual Vs Propuesta

Como ya se detalló en el punto anterior, se observa que en el Proceso Actual el Índice de Desempeño fue del **26.4%** encontrándose en el rango de aceptación de Nivel Bajo, mientras que en el proceso propuesto el Índice de Desempeño fue del 31.06% ubicándose en el Nivel intermedio del Rango de aceptación.

Para poder conocer en qué porcentaje ha incrementado el desempeño usaremos la siguiente Fórmula, donde:

- Incremento de desempeño del trabajador = I.D.T
- % Índice de Desempeño Propuesto = % I.D.T.P
- % Índice de Desempeño Proceso Actual = % I.D.T.P.A

$$\text{I.D.T} = \% \text{ I.D.T.P} - \% \text{ I.D.T.P.A}$$

$$\text{I.D.T} = 31.06 \% - 26.4 \%$$

$$\text{I.S} = 4.66 \%$$

Se observa que el índice de desempeño de los trabajadores de la municipalidad incremento en un 4.66%.

6.1.3. Tiempo dedicado a las actividades de recolección

A. Proceso Actual

Fórmula: Índice tiempo dedicado a las actividades de recolección

$$\text{I.T.D.A.R} = (\text{Eficacia Tiempo Recolección de rutas} * \text{Eficacia Tiempo Recolección Zonas Focalizadas} * 100)$$

1. Eficacia – tiempo dedicado para la recolección de residuos – rutas

► **Fórmula:** Índice – Tiempo Dedicado a la Recolección de Residuos - Rutas

$$\text{T.D.R.R} = (\text{tiempo programado} / \text{tiempo demora})$$

► Resumen

Para este apartado se generó una ficha de observación donde se detalló cada actividad que realiza el personal de la municipalidad al recoger los residuos de cada vivienda en el distrito de Parcona, se mide el tiempo que dura cada una de las actividades, medimos los tiempos de estas actividades durante cinco días.

En estas fichas se estableció la hora de inicio y la hora de fin de cada actividad, para así poder extraer el tiempo en que se realiza cada actividad (Ver Tabla N° 56 y Gráfico N° 24)

Tabla N° 56

Resumen

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	
TIEMPO PROGRAMADO PARA LAS ACTIVIDADES	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	MEDIA
TIEMPO QUE SE REALIZO LAS ACTIVIDADES	6.1	6.32	6.11	6.6	6.19	
TOTAL	0.66	0.63	0.65	0.61	0.65	0.64

Gráfico N° 24

Resumen – Datos estadísticos



En el siguiente gráfico se observa de una manera más detallada el tiempo programado para las actividades (barras azules) versus el tiempo que demora en realizar las actividades (Lineadas anaranjadas).

2. Tiempo dedicado recojo de residuos - zonas focalizadas

» **Fórmula:** Índice – Tiempo dedicado para la recolección de residuos en zonas focalizadas

$$\text{T.D.R.R.Z.F} = (\text{tiempo programado} / \text{tiempo demora})$$

» Resumen

Para identificar el tiempo dedicado a la recolección de residuos en zonas focalizadas, también generamos una ficha de observación donde se detalla cada actividad que realiza el personal de la municipalidad al recoger los residuos de cada zona focalizada, se mide el tiempo que dura cada una de las actividades, se mide los tiempos de estas actividades durante cinco días. **(Ver Tabla N° 57 y Gráfico N° 25)**

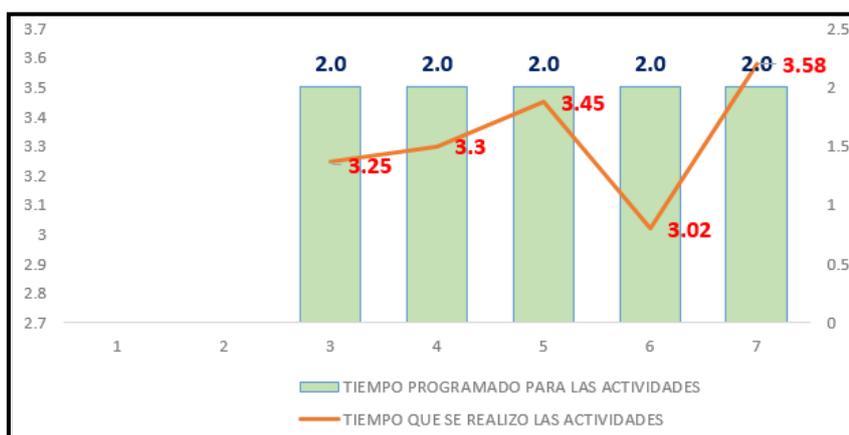
En estas fichas se estableció la hora de inicio y la hora de fin de cada actividad, para así poder extraer el tiempo en que se realiza cada actividad

Tabla N° 57
Resumen

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	
TIEMPO PROGRAMADO PARA LAS ACTIVIDADES	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	MEDIA
TIEMPO QUE SE REALIZO LAS ACTIVIDADES	3.25	3.3	3.45	3.02	3.58	
TOTAL	0.62	0.61	0.58	0.66	0.56	0.60

Gráfico N° 25

Resumen – Datos estadísticos



En el siguiente gráfico se observa de una manera más detallada el tiempo programado para las actividades (barras verdes) versus el tiempo que demora en realizar las actividades (Lineadas anaranjadas).

Tabla N° 58
Resumen

	MEDIA	TOTAL
TOTAL TIEMPO RECOLECCION RUTAS	0.64	
TIEMPO RECOLECCION ZONAS FOCAL	0.60	38.47%

DESCRIP	RANGO	%
ACEPTABLE	56 - 100	
INTERMEDIO	31 - 55	38.47%
NO ACEPTABLE	0 - 30	

recoleccion de residuos fue del 38.47%, ubicandose en el nivel intermedio.

B. Propuesta

Fórmula: Índice tiempo dedicado a las actividades re recolección

I.T.D.A.R = (Eficacia Tiempo Recolección de rutas * Eficacia Tiempo Recolección Zonas Focalizadas * 100)

1. Eficacia – tiempo dedicado para la recolección de residuos – rutas

▶▶ **Fórmula:** Índice – Tiempo Dedicado Recolección de Residuos Rutas

T.D.R.R = (tiempo programado / tiempo demora)

▶▶ Resumen

Como ya se había detallado la obtención de resultados en el **Apartado 1 del punto 6.1.3**, durante el transcurso del proyecto se fueron haciendo los ajustes y correcciones para mejorar el tiempo de recolección de residuos de cada vivienda en el distrito de Parcona.

Se volvieron a medir los tiempos en un periodo de cinco días. **(Ver Tabla N° 59 y Gráfico N° 26)**

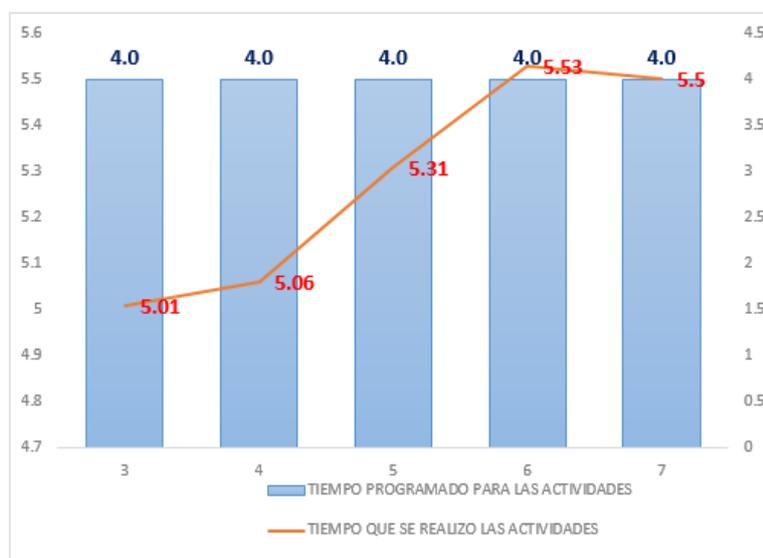
Tabla N° 59

Resumen

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	
TIEMPO PROGRAMADO PARA LAS ACTIVIDADES	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	MEDIA
TIEMPO QUE SE REALIZO LAS ACTIVIDADES	5.01	5.06	5.31	5.53	5.5	
TOTAL	0.80	0.79	0.75	0.72	0.73	0.76

Gráfico N° 26

Resumen – Datos estadísticos



En el siguiente gráfico se observa de una manera más detallada el tiempo programado para las actividades (barras azules) versus el tiempo que demora en realizar las actividades (Lineadas anaranjadas).

2. Tiempo dedicado recojo de residuos - zonas focalizadas

► **Fórmula:** Índice – Tiempo dedicado para la recolección de residuos en zonas focalizadas

$$\text{T.D.R.R.Z.F} = (\text{tiempo programado} / \text{tiempo demora})$$

► Resumen

Como ya se había detallado la obtención de resultados en el **Apartado 2 del punto 6.1.3**, durante el transcurso del proyecto se fueron haciendo los ajustes y correcciones para mejorar el tiempo de recolección de residuos de cada vivienda en el distrito de Parcona.

Se volvieron a medir los tiempos en un periodo de cinco días.
(Ver Tabla N° 60 y Gráfico N° 27)

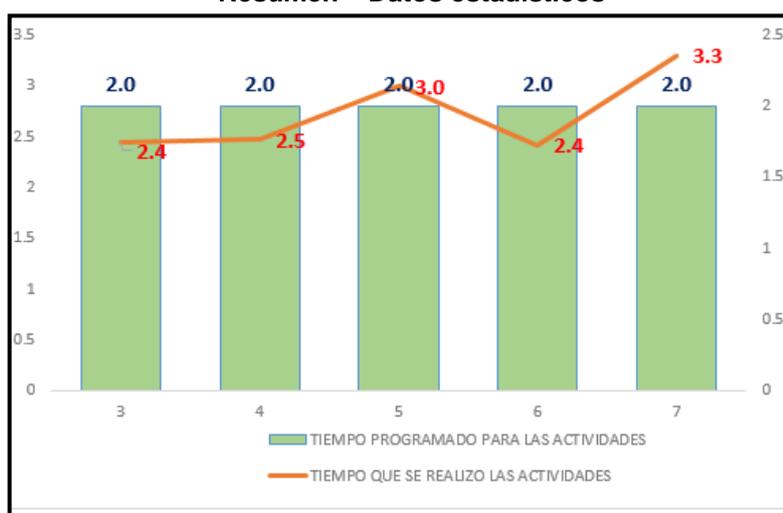
Tabla N° 60

Resumen

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	
TIEMPO PROGRAMADO PARA LAS ACTIVIDADES	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	MEDIA
TIEMPO QUE SE REALIZO LAS ACTIVIDADES	2.4	2.5	3.0	2.4	3.3	
TOTAL	0.82	0.81	0.67	0.83	0.61	0.73

Gráfico N° 27

Resumen – Datos estadísticos



En el siguiente gráfico se observa de una manera más detallada el tiempo programado para las actividades (barras azules) versus el tiempo que demora en realizar las actividades (Lineadas anaranjadas).

Tabla N° 61

Resumen Total

	MEDIA	TOTAL
TOTAL TIEMPO RECOLECCION RUTAS	0.76	55.56%
TIEMPO RECOLECCION ZONAS FOCAL	0.73	

DESCRIP	RANGO	%
ACEPTABLE	56 - 100	55.56%
INTERMEDIO	31 - 55	
NO ACEPTABLE	0 - 30	

Obtuvimos que el Índice de tiempo dedicado a las actividades de recolección de residuos fue del 55.56%, subiendo al nivel aceptable.

C. Proceso Actual Vs Propuesta

Como ya se detalló en el punto anterior, se observa que en el Proceso Actual el Índice de tiempo dedicado a la recolección de residuos fue del **38.47%** encontrándose en el Nivel Intermedio mientras que en el proceso propuesto el Índice de tiempo dedicado a la recolección de residuos fue del **55.56%** ubicándose en el Nivel aceptable del Rango de aceptación.

Para poder conocer en qué porcentaje ha incrementado el Índice de tiempo dedicado a la recolección de residuos

- Índice de tiempo dedicado a la recolección de residuos = I.T.D.R
- % Índice de tiempo dedicado a la recolección de residuos Propuesto = % I.T.P
- % Índice de tiempo dedicado a la recolección de residuos Proceso Actual = % I.T.P.A

$$\text{I.T.D.T} = \% \text{ I.T.P} - \% \text{ I.T.P.A}$$

$$\text{I.D.T} = 55.56 \% - 38.47 \%$$

$$\text{I.S} = 17.09 \%$$

Se observa que el Índice de tiempo dedicado a la recolección de residuos incremento en un 17.09%.

6.1.4. Servicio y satisfacción al cliente

A. Propuesta

1. **Fórmula:** Índice servicio y satisfacción al cliente

$$\text{S.S.C} = (\text{N}^{\circ} \text{ SI} / \text{N}^{\circ} \text{ Total Si} - \text{No})$$

2. **Resumen**

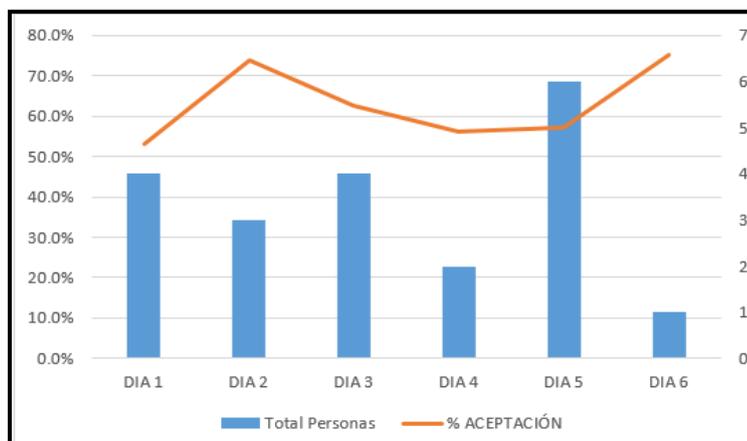
Para este apartado se tuvo una muestra de 20 personas, para la cual respondieron un total de 8 preguntas durante 6 días para poder evaluar el funcionamiento del sistema propuesto.

Se calcula el % de aceptación por día y posteriormente el % de aceptación que tuvo el sistema. **(Visualizar Tabla N° 62)**

Tabla N° 62
Resumen Total

6	20	61.88%
Total Dias	Total Personas	% ACEPTACIÓN
DIA 1	4	53.1%
DIA 2	3	73.9%
DIA 3	4	62.5%
DIA 4	2	56.3%
DIA 5	6	57.1%
DIA 6	1	75.0%

Gráfico N° 28
Resumen – Datos estadísticos



Se observa que el Índice servicio y satisfacción al cliente dio un resultado del 61.88% ubicándose en un Nivel de Aceptación por el cliente.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

En la presente investigación se abordó la complejidad que se establece entre la salud y el ambiente en un contexto como el distrito de Parcona, Caracterizándose, a partir de un enfoque espacial, algunos de los múltiples factores que inciden en la salud ambiental de las personas y las relaciones dinámicas que se establecen entre ellos.

Teniendo en cuenta el volumen de datos, es importante destacar que durante el transcurso de este proyecto fue georreferenciada gran parte de la información, incorporándola a un SIG integrado, que funciona en el Área de Análisis Espacial.

A través del análisis espacial local fue posible detectar áreas donde se supone un mayor daño a la salud de la población, zonas con mayor foco de acumulación de residuos.

Por lo anterior resultó fundamental la importancia de abordar el riesgo ambiental de la población para anteponerse al daño a la salud, en tal sentido el análisis al Distrito de Parcona permitió entender más en profundidad acerca de la dinámica de las variables que intervienen en esta problemática.

A través de la investigación, se demostró que la implementación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y sus diferentes herramientas, se pueden determinar sitios o zonas en donde es posible ubicar actividades antropogénicas que vayan de acorde a las condiciones naturales de las mismas, lo que ocasiona por ende un mejor aprovechamiento de los recursos y un menor impacto ambiental en las mismas, siendo un claro ejemplo de lo que postula el ordenamiento territorial.

Con respecto a la evaluación del riesgo de Parcona, surge la necesidad de revisar las variables de amenazas y vulnerabilidades sociales, para lo cual se propone la realización de análisis multivariados y reuniones con expertos en las diversas temáticas aplicando metodologías de ponderación

En general se puede determinar que Parcona es uno de los distritos más grande que existe en la ciudad de Ica, pero que a la vez se ve muy afectado debido a estas amenazas, Parcona se encuentra en un gran problema de contaminación

ambiental, acústica entre otros, uno de los lugares donde mayormente se concentra o acumula los desechos son en los mercados y en la Achirana de este.

Este distrito posee aproximadamente unos 10 mercados, donde los principales focos de acumulación fueron ubicados en el Mercado la Unión y Mercado San Martín, que se encuentran ubicados en la cuadra Ramón Castilla y Raúl Porras, son los mercados que más residuos crean, ya que se encuentran ubicados en la parte centro del distrito

Si consideramos la distancia como el factor más importante, a simple vista se puede observar que el lugar donde se encuentra la Achirana queda ubicado a pocos metros de las casas, esto se podría considerar como una desventaja, ya que al momento de que las personas tengan basura acumulada en sus domicilios, es de fácil acceso poder depositar en la Achirana.

El uso de este tipo de herramientas aplicadas a la planificación presenta, buenas posibilidades ya que permite mejorar la asignación de recursos, desde lo académico es una línea de investigación importante en temas de riesgo para la salud ambiental.

Dentro de las aportaciones de este trabajo, se encuentra la aplicación de unir variasecnologías libres, que gracias a la comparación de diferentes SIG relacionados con el tema se tomó las desventajas que estos tienen, y trato de subsanar la mayoría de esta para así lograr un mejor producto.

Es importante destacar la visualización de los mapas ya que estos fueron desarrollados en un ambiente de manipulación total.

En lo que respecta a trabajo futuro nos queda un largo camino ya que esta tesis solo fue el comienzo de una extensa investigación y como se platicó el proyecto es de tamaño distrital por lo que la base de datos se tiene que enriquecer tanto nominal como espacial, una de las tareas más importantes a realizar será recopilar la información sobre calles etc. y gracias a este brindar un servicio tanto para la ciudadanía como para las mismas instituciones, además se podrá generar una gran base de conocimiento y así poder realizar estudios tanto sociales, demográficos etc. desde un ambiente computacional.

Si bien esta tesis ayuda a tomar decisiones están en un nivel de colocar infraestructura en tal lugar al momento de observar cual es la deficiencia geográficamente. Pero esta se puede ampliar al momento de tener mayor

información nominal estadística para poder apoyar e identificar otro tipo de recursos o necesidad, se podría observar si es necesario implementar nuevos programas de ayuda a la niñez, a los jóvenes, seguridad entre otros.

Aunque los sistemas SIG proceden en origen de otras disciplinas distintas a la dirección de operación, existen ya suficientes experiencias que demuestran su utilidad para contribuir en la resolución de problemas tradicionales en dicha área. En cualquier decisión que conlleve el tratamiento de información referenciada espacialmente, los SIG pueden ser una valiosa herramienta

Finalmente, estos sistemas pueden tener un gran futuro en los problemas de localización donde se busque la selección de lugares que cumplan con determinadas condiciones dependiendo del área de estudio.

Este proyecto permite establecer un marco teórico de referencia para nuevas investigaciones dentro de la línea de la aplicación de las tecnologías de Sistemas de Información Geográfico.

7.2. Recomendaciones

En la creación y visualización del archivo KML se recomienda tener en cuenta la cantidad de datos a representar, si este archivo es demasiado grande puede presentar problemas al utilizarlo.

Se requiere antes de utilizar el API de Google para la visualización en 3D una licencia o key que se provee gratuitamente al disponer de una cuenta Google.

El tipo de dato o el campo a utilizar en la base de datos PostgreSQL para utilizar la línea del tiempo (4D) es necesario que sea de tipo "timestamp with time zone", caso contrario el servicio web de tiempo generado desde Geoserver no podrá funcionar.

Se debe considerar al migrar la información de las capas para control del tiempo que dispongan del mismo tipo de dato y que contengan el campo geométrico común usando puntos, líneas o polígonos.

Se recomienda adquirir información geográfica raster. Para el desarrollo de esta tesis no se pudo recopilar este tipo de información. Estos datos geográficos se

han descargado mediante la aplicación de Google Earth que nos da la opción de capturar imágenes de la localización que se muestran en ese instante.

Algunas de las limitaciones encontradas en la implantación del sistema tienen que ver con el soporte de estándares de los servicios Web geográficos. ArcGIS 10 tiene limitaciones con la conexión a los Servicios Web de Elementos (WFS), ya que requiere la extensión Data Interoperability, también existe limitaciones con la conexión a la base de datos geográficos PostgreSQL, ya que no soporta directamente las geometrías almacenadas en PostGIS, esto se logra a través de la herramienta de ArcSDE. En cuanto a los análisis desarrollados, las herramientas usadas de ArcGIS y Quantum GIS que soporta la generación de mapas dinámicos, tiene limitaciones con el soporte de datos históricos, para el caso de ArcGIS limitado hasta fechas de 1600 y el Quantum GIS hasta el año de 1900.

Dentro de la evolución de los SIG OpenSource se recomienda estar atentos a los cambios para incorporar las mejoras de Software y equipos que permitan un tratamiento más amigable de la información y su exportación para ser utilizada en otros entornos

GLOSARIO

A

Activos

Un activo es un bien que la empresa posee y que puede convertirse en dinero.,
132

B

BCR

Banco Central de Reserva del Perú, fue creado el 09 de marzo de 1972 durante la gestión del gobierno del Presidente Augusto B. Leguía, con la finalidad de preservar la estabilidad monetaria., 30

C

Canal

Conducto artificial por donde se conduce el agua para distribuirla, para el riego u otros usos, 13

Censo

Lista oficial de los habitantes de una población o de un estado, con indicación de sus condiciones sociales, económicas, etc, 30

E

Encuestas

Serie de preguntas que se hace a muchas personas para reunir datos o para detectar la opinión pública sobre un asunto determinado., 110

G

Gestión

Hacer tareas para conseguir una determinada meta o logro personal o comercial.,
16

I

Impacto

Impresión emocional intensa que causa un determinado hecho o su difusión., 133

Indicador

Dato o información que sirve para conocer o valorar las características y la intensidad de un hecho o para determinar su evolución futura, 30

Indicadores

Un indicador es una comparación entre dos o más tipos de datos que sirve para elaborar una medida cuantitativa o una observación cualitativa., 110, 126

INEI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA es un organismo constitucional autónomo del Perú que se encarga de dirigir los sistemas nacionales de estadística e informática del país., 28

Instrumentos

Es un medio o recurso, para arribar a lo que se desea conseguir., 110

L

Lecciones aprendidas

Es lo que se asimila durante un proyecto y estas enseñanzas pueden ser identificadas en cualquier momento del proyecto. Para que éstas queden aprendidas han de registrarse como una base de conocimiento para que pueda ser revisada y estudiada en ocasiones futuras., 131

M

MAPDATA

Es la empresa mexicana líder en diseño y desarrollo de soluciones informáticas que integran Sistemas de Información Geográfica., 48

Metodología

Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal., 69

P

Paradójicamente

Idea extraña o irracional que se opone al sentido común y a la opinión general, 29

Plenaria

Reunión o junta a la cual asisten todos los miembros que conforman una corporación, una organización, una compañía., 21

Plugins

es un software que garantiza la visualización del contenido en Internet que no está diseñado para que lo procese Firefox. Esto incluye normalmente formatos de archivos patentados, como vídeos, audio, juegos en línea, presentaciones y otros., 69

PMI

Project Management Institute – Instituto de la Gestión de Proyectos, 53

presupuesto

Cálculo anticipado del coste de una obra o un servicio, 16

Procesos

Es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado., 16

R

Relleno sanitario

Método diseñado para la disposición final de la basura, consiste en depositar en el suelo los desechos sólidos, los cuales se esparcen y compactan reduciéndolos al menor volumen posible para que así ocupen un área pequeña., 21

Roles

Es el papel asignado al project manager o al equipo de dirección de proyectos relacionado al trabajo del proyecto., 131

S

Seguimiento

Observación minuciosa de la evolución y desarrollo de un proceso., 133

BIBLIOGRAFÍA

- COLOMBIA, E. (2013). *Caso de éxito, Municipalidad de Medellín*. Obtenido de http://www.esri.co/sitio/CasosdeExito/Gobierno/Casos_de_Exito1.html
- Confederacion de empresarios de Andalucia , C. (2010). *Sistemas de Información Geografica*. Obtenido de http://sig.cea.es/utilidad_SIG
- Contraloría General de la Republica. (s.f.). *El Marco legislativo organizacional y administrativo municipal*. Obtenido de <http://contraloria.gob.pe>
- DATAMAP. (s.f.). *Casos de Exito*. Obtenido de http://mapdata.com.mx/casos_empresa_santander.html
- España, E. (s.f.). *Caso de éxito de la Aeronautica AENA*. Obtenido de <http://www.esri.es/es/caso-de-exito/automatizacion-de-la-produccion-de-cartografia-aeronautica-a-traves-de-un-gis/>
- Fonseca Macrini, R. (13 de Febrero de 2013). *Comparaciones entre las versiones 2008 y 2012 del PMBOK*. Obtenido de http://es.slideshare.net/rafoma/20130213-5-de-5-b-comparacin-entre-las-versiones-2008-y-2012-del-pmbok-y-la-norma-iso-21500-de-ap?from_action=save
- Institute Project Management. (2013). *Guia de los Fundamentos para la dirección de proyectos*. Newtown Square, Pensilvania.
- Meléndez De La Cruz., F. (2013). *Quinta Versión del PMBOK*. Obtenido de http://www.pmi.org.pe/portal/images/docs/presentaciones-eventos/2013/PMBOK_5taEdicion_FelipeMelendez.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas – MEF. (s.f.). *Clasificación de las Municipalidades en el Perú*. Obtenido de http://mef.gob.pe/contenidos/presu_pubi/migl
- MP, M. . (2014). *Caso de éxito, Área metropolitana del valle de Aburrá*. Obtenido de http://multiprocesos.com/casos_exito.html
- Municipalidad de Parcona. (2013). *Plan operativo institucional*. Obtenido de <http://www.muniparcona.gob.pe/documents/instrumentos/poi2013muniparcona.pdf>
- Municipalidad de Parcona. (2015). *Reglamento de organizacion y funciones*. Obtenido de http://www.muniparcona.gob.pe/documents/instrumentos/ROF_2015.pdf

Project & Process Management Consulting (PPMC), C. (s.f.). *Diferencias entre la cuarta y quinta versión del PMBOK*. Obtenido de <http://ppmci.com/projectmanagement/375/nueva-version-del-estandard-pmbok-5ta-edicion.html>

Riebeling, C. (2009). *Investigación Project Management Institute*. Obtenido de http://www.rigel.fca.unam.mx/~li406081049/gestion_de_la_informacion/PMBOK.doc+&cd=3&hl=es-419&ct=clnk

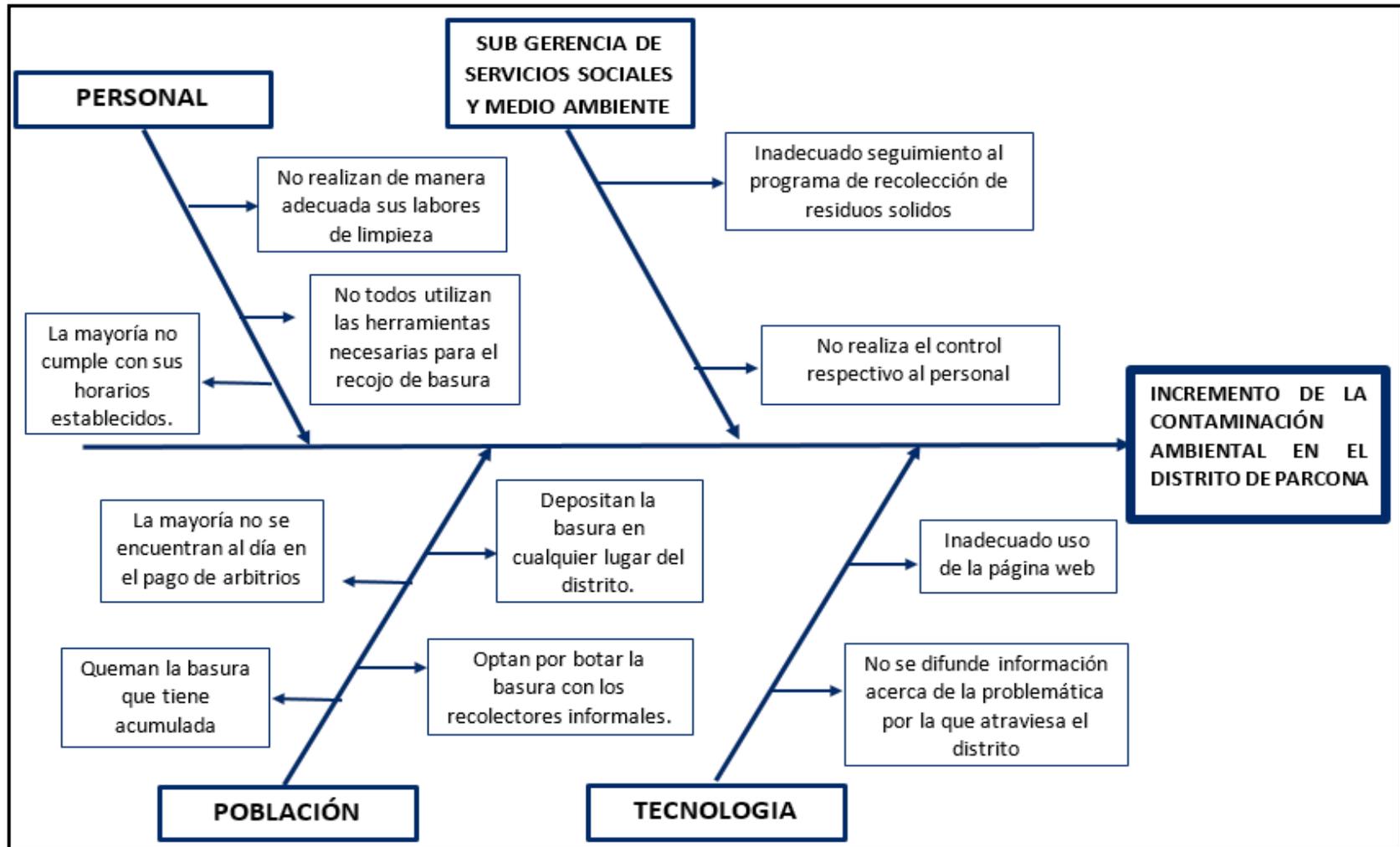
Santander, B. (s.f.). *Historia*. Obtenido de <http://www.santander.com.mx/ceb/mundo.html>

UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México. (2009). *Etimología de la palabra Municipalidad*. Obtenido de <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/3/1442/5.pdf>

Vera Portocarrero, L. (08 de Abril de 2009). *Origen del Término Marketing*. Obtenido de http://www.marketeando.com/2009/04/origen-del-termino-y-concepto-del_9169.html

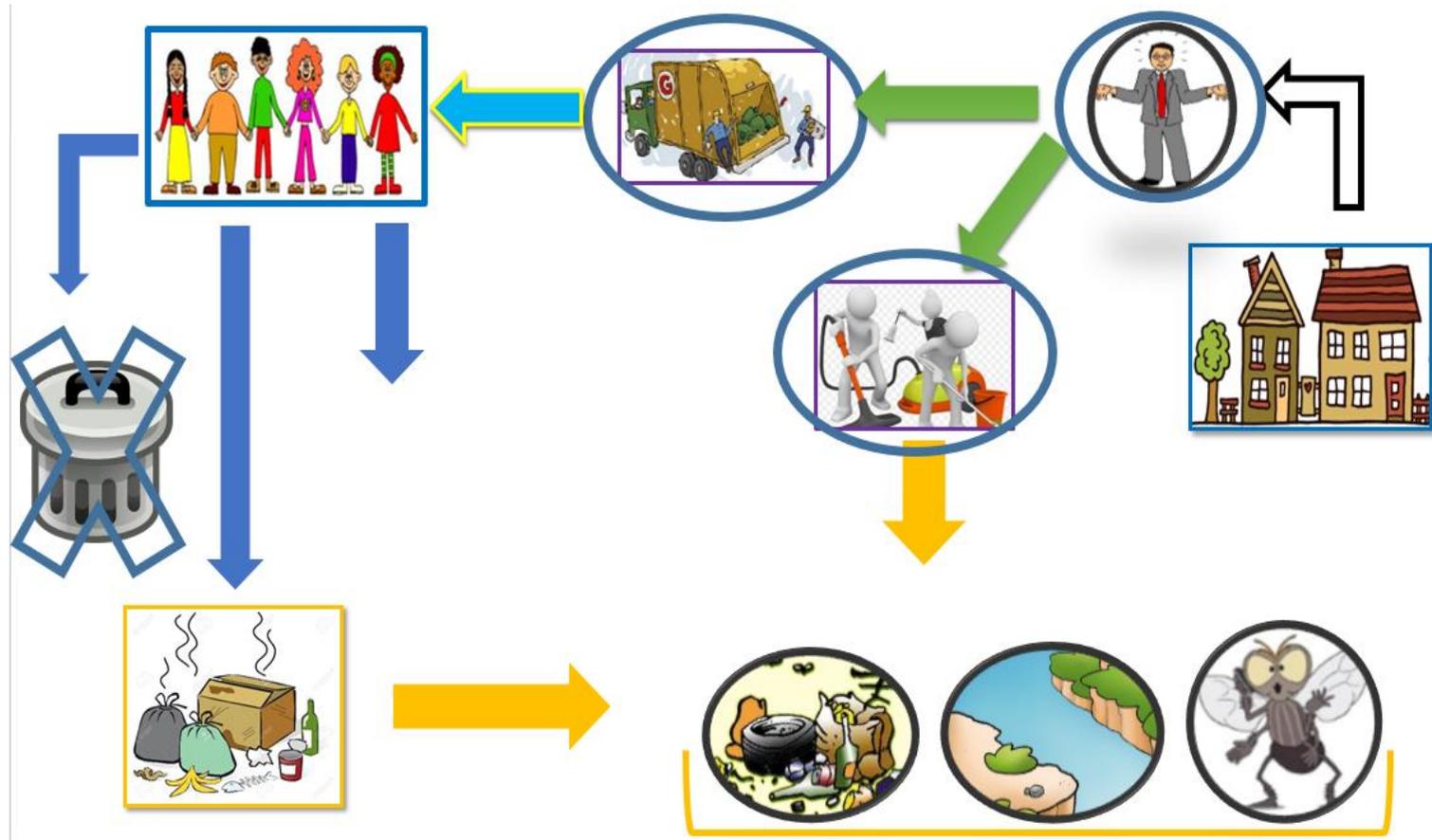
ANEXOS GENERALES

Anexo General Nº 01
Diagrama de Ishikawa



Diagramado por el Investigador

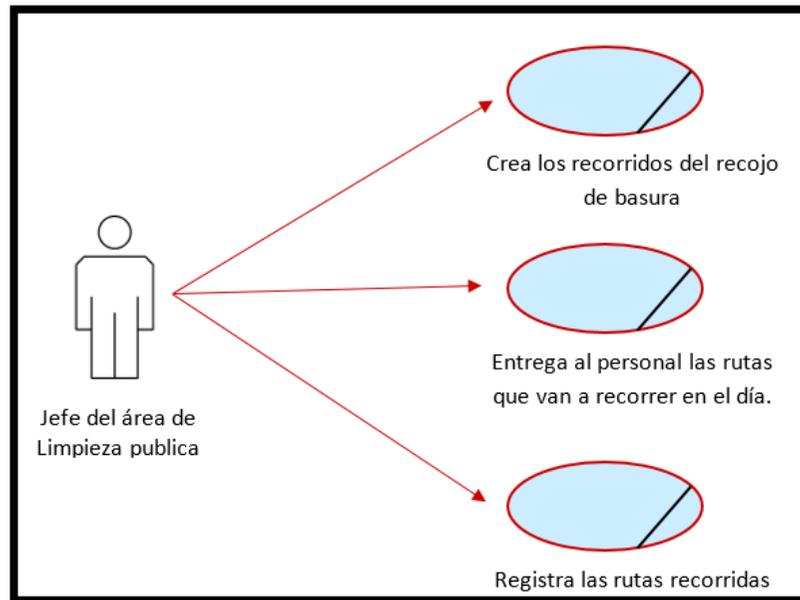
Anexo General N° 02
Diagrama AS IS



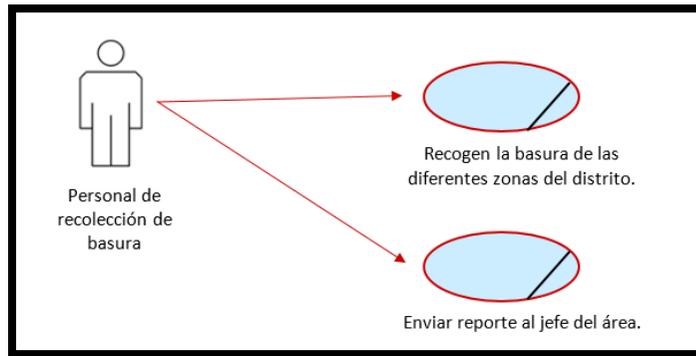
Diagramado por el investigador

Anexo General Nº 03
Diagramas de casos de usos

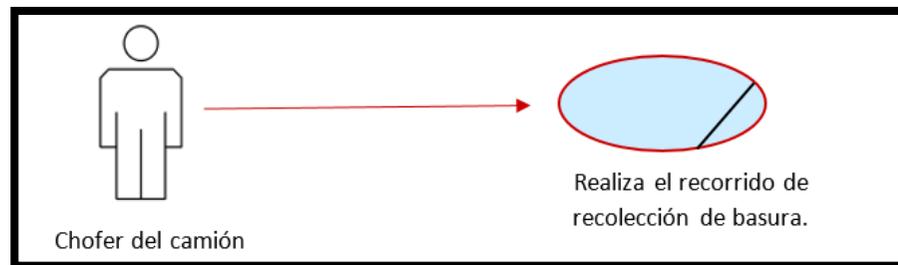
ACTOR		DESCRIPCIÓN
	<p>Jefe del área</p>	<p>Se encarga de controlar las actividades de la gestión ambiental, también proponen normas a la gerencia de Servicios y Medio ambiente, evalúa estudios de impacto ambiental.</p>



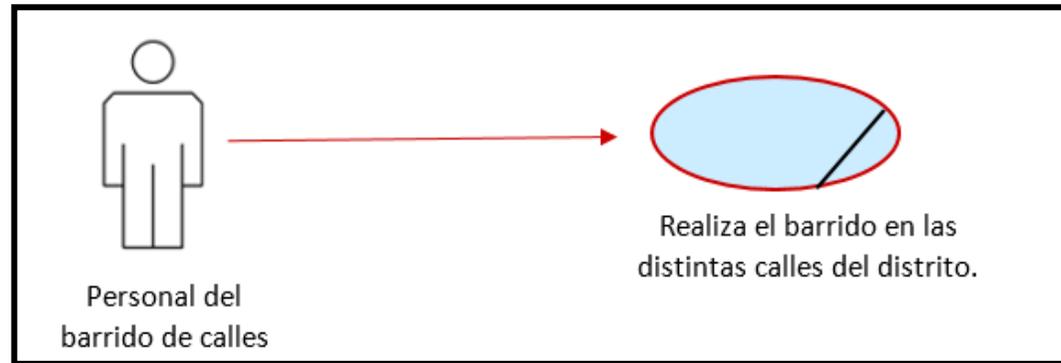
ACTOR		DESCRIPCIÓN
	Personal encargado de la recolección de basura	Se encargan de recoger los residuos sólidos y de basura de todo el distrito en general.



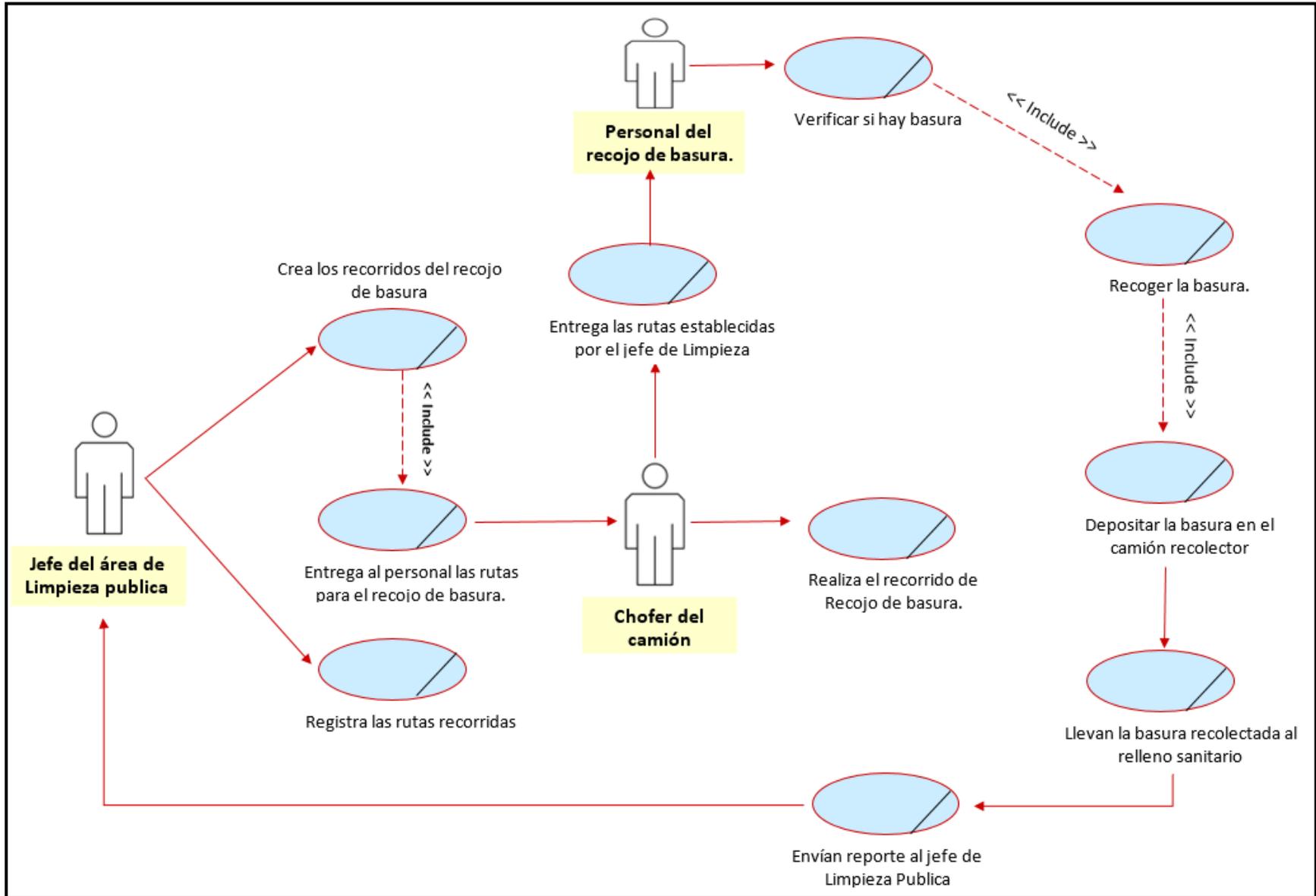
ACTOR		DESCRIPCIÓN
	Choferes del camión recolector.	Se encargan de cumplir con las rutas establecidas por la sub gerencia de limpieza Pública.



ACTOR		DESCRIPCIÓN
	Personal del barrido de calles	Se encargan de la limpieza pública, barrido de las calles, veredas, pistas, parques.

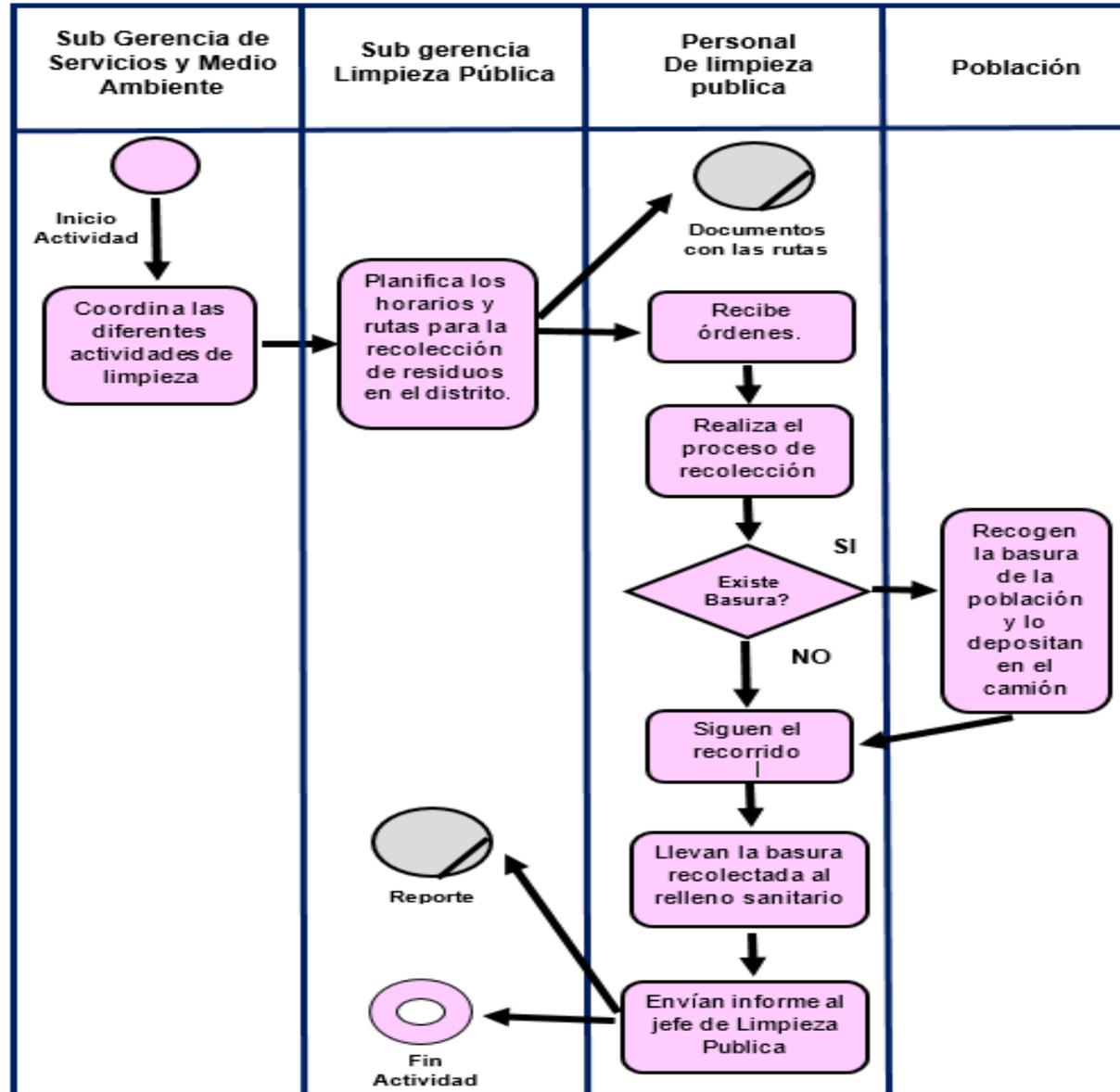


Anexo General N° 05 Casos de usos del Negocio

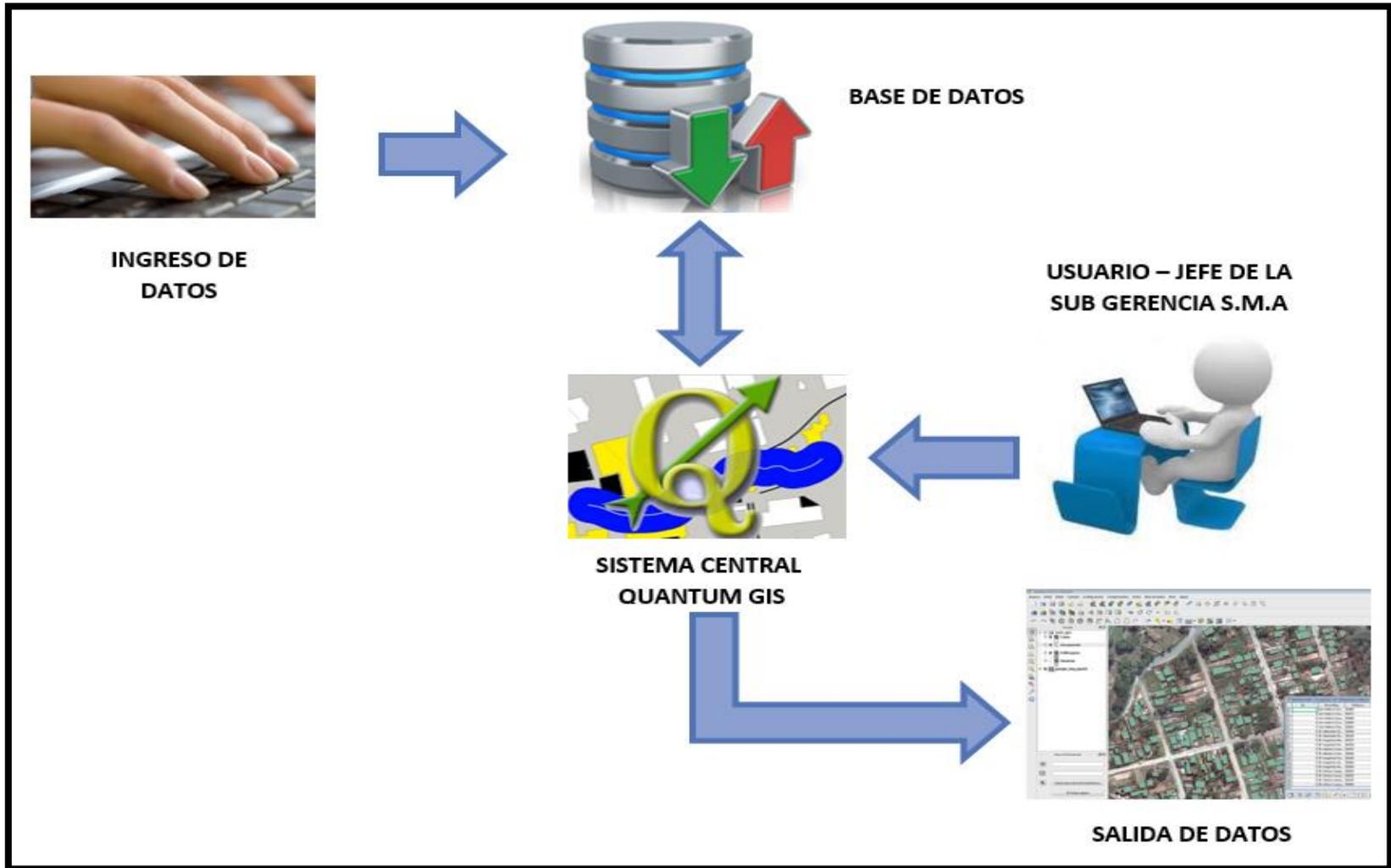


Anexo General N° 06

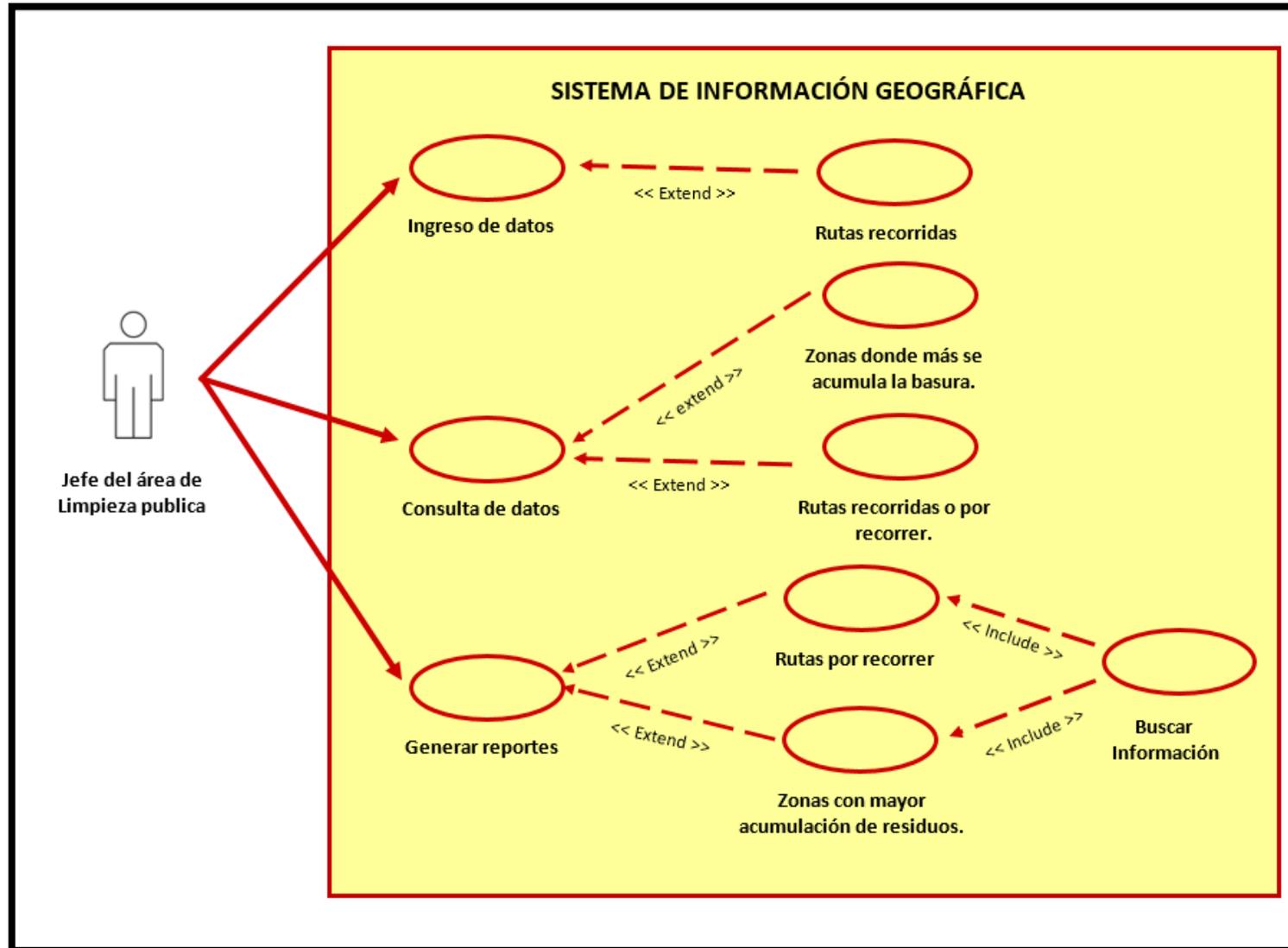
Diagrama de actividades – recolección de basura



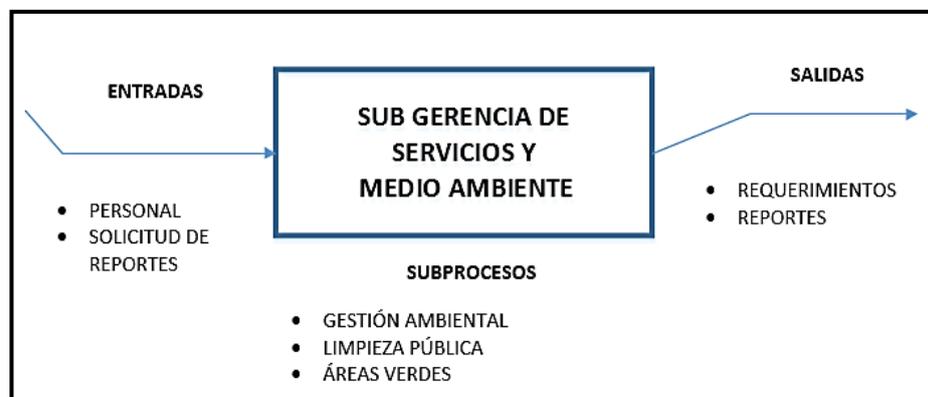
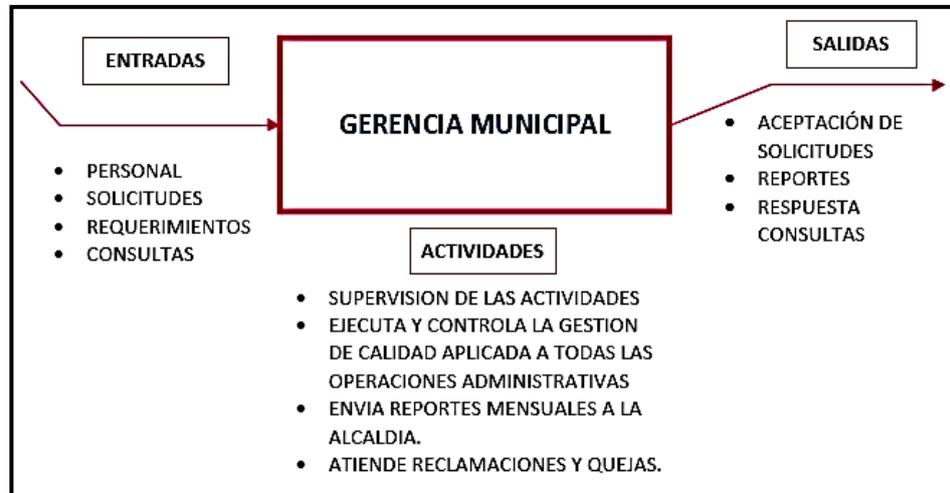
Anexo General N° 07
Principales Elementos a interactuar con el sistema

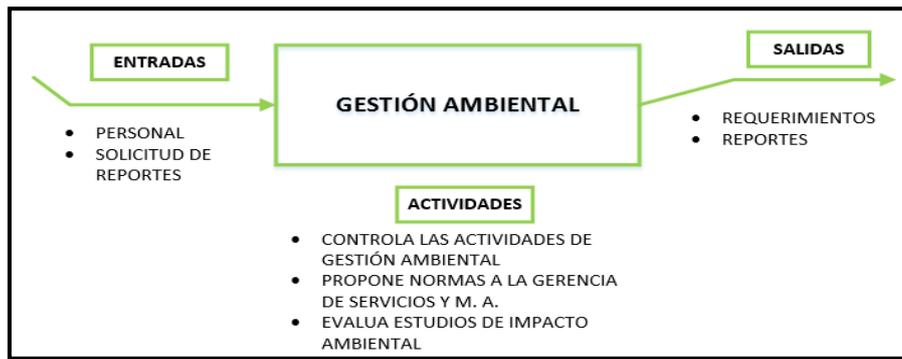


Anexo General Nº 08
Caso de uso del sistema



Anexo General N° 09
Entradas y salidas del proceso de recolección





Anexo General N° 10
Matriz de Actividades

ACTIVIDADES PRINCIPALES	TIPOS DE PROBLEMAS				TOTAL DE PROBLEMAS POR ACTIVIDAD	ACTIVIDADES CON VALOR AGREGADO
	DEMORA EN PROCESO DE ACTIVIDADES (recolección)	INADECUADO SEGUIMIENTO AL PERSONAL	POCA DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL DISTRITO	INADECUADO SEGUIMIENTO A LOS PROYECTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL		
CONTROLAR ACTIVIDADES DE GESTIÓN MUNICIPAL	X	X		X	3	SI
REGISTRAR LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN DE BASURA	X				1	SI
RECOJO DE BASURA	X	X			2	SI
RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS	X	X		X	3	SI
EVALUAR ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL			X	X	2	SI
ELABORACIÓN DE INFORMES					0	NO
FRECUENCIA DE LOS TIPOS DE PROBLEMAS EN LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES	4	3	1	3		

Anexo General N° 11
Diagrama de Pareto

TIPOS DE PROBLEMAS	NÚMERO DE PROBLEMAS INDIVIDUALES	PORCENTAJE INDIVIDUAL	TOTAL ACUMULADO	PORCENTAJE ACUMULATIVO
DEMORA EN PROCESO DE ACTIVIDADES (recolección)	24	58.54%	24	58.54%
INADECUADO SEGUIMIENTO AL PERSONAL	10	24.39%	34	82.93%
INADECUADO SEGUIMIENTO A LOS PROYECTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL	5	12.20%	39	95.12%
POCA DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL DISTRITO	2	4.88%	41	100.00%
TOTALES	41	100.00%		

Anexo General N° 12
Descripción del Procedimiento

ÁREA / PROCESO	Gerencia de Servicios y medio Ambiente
Código del procedimiento:	PROC - 001
Nombre del procedimiento:	Recolección de residuos sólidos y de basura.
Objetivo del Procedimiento:	Recoger los residuos de todas las personas que habitan en el distrito de Parcona.
Alcance:	Gerencia de servicios y medio ambiente – Limpieza Pública
Base legal:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ley general del Ambiente – Ley N° 28611 ➤ Ley Marco del sistema Nacional de Gestión ambiental – Ley N° 28245. ➤ Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente Decreto Legislativo N° 1013 ➤ Ley general de Salud – Ley N° 28842 	
Clasificación:	
Autoridad competente para resolver:	José Luis Gálvez Chávez / Alcalde de la Municipalidad Distrital de Parcona.
Requisitos:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creación de las rutas para la recolección de residuos sólidos y de basura. ➤ Registros de las rutas para la recolección de residuos sólidos y de basura. ➤ Monitoreo del proceso de recolección. ➤ Analizar la información recopilada. ➤ Visualizar mapas con mayor focalización de acumulación de basuras. 	

Anexo General N° 13
Requerimientos de Alto Nivel

REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL	DESCRIPCIÓN
RAN - 01	El Software deberá permitir focalizar puntos críticos.
RAN - 02	El Software deberá permitir crear consultas interactivas.
RAN - 03	El Software deberá analizar y representar de una forma eficiente cualquier tipo de información geográfica asociada a un territorio, conectando mapas con bases de datos.
RAN - 04	El Software deberá facilitar la visualización de los datos obtenidos mediante mapas.
RAN - 05	Con ayuda del geoposeo el Software deberá reflejar y relacionar cuales son las zonas con mayor foco de acumulación de basura.
RAN - 06	El software deberá ayudar a gestionar las rutas para el recojo de basura.

Anexo General N° 14
Requerimientos Funcionales

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	DESCRIPCIÓN REQUERIMIENTO FUNCIONAL
REQ - FUNC 01	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar puntos críticos El sistema deberá registrar en la base de datos los puntos en donde se acumula más la basura en el distrito.
	ESCENARIOS DEL NEGOCIO
	Proceso de recolección de residuos de basura.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	DESCRIPCIÓN REQUERIMIENTO FUNCIONAL
REQ - FUNC 02	<ul style="list-style-type: none"> • Generar Consultas El sistema estará apto para responder a las consultas dadas en este caso por la persona encargada del Área, a partir de los indicadores y variables que se encuentren en las bases de datos.
	ESCENARIOS DEL NEGOCIO
	Proceso de recolección de residuos de basura.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	DESCRIPCIÓN REQUERIMIENTO FUNCIONAL
REQ - FUNC 03	<ul style="list-style-type: none"> • Generar Información El sistema deberá transformar la información de la base de datos en mapas para poder visualizar y entender mejor la información.
	ESCENARIOS DEL NEGOCIO
	Proceso de recolección de residuos de basura.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	DESCRIPCIÓN REQUERIMIENTO FUNCIONAL
REQ - FUNC 04	<ul style="list-style-type: none"> • Generar Reportes con mapas. El sistema deberá mostrar la información de manera didáctica para el fácil entendimiento de los usuarios y ayudar en la toma de decisiones.
	ESCENARIOS DEL NEGOCIO
	Proceso de recolección de residuos de basura.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	DESCRIPCIÓN REQUERIMIENTO FUNCIONAL
REQ - FUNC 05	<ul style="list-style-type: none"> • Generar reportes. El sistema deberá mostrar información mediante mapas, cuales son los lugares en el distrito que tienen mayor foco de acumulación de basura.
	ESCENARIOS DEL NEGOCIO
	Proceso de recolección de residuos de basura.

Anexo General N° 15
Requerimientos No funcionales

INTERFACE DE USUARIO	
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	DESCRIPCIÓN REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL
REQ – NF 01	Las interfaces del software deben ser de manera amigable, sencilla, agradable y fácil de usar.
REQ – NF 02	El sistema debe ser compatible con Windows.
REQ – NF 03	El sistema debe actualizar la información ingresada en la base de datos constantemente.
REQ – NF 04	Cada interfaz del software debe contar con una descripción referente a la acción que realiza.
REQ – NF 05	Las interfaces del software, debe brindar la facilidad de interacción.

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE	
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	DESCRIPCIÓN
REQ – NFH 01	<ul style="list-style-type: none"> • Procesador Intel core i3, i5 o i7 el precio varía significativamente. QGIS requiere al menos 2.2 GHz. (Recomendado multinúcleo o Hyper-threading (HHT) de tipo Intel Pentium 4, Intel Core Duo, o Xeon. - QGIS o gvSIG no establecen un mínimo de procesador. Por lo que el procesador dependerá del trabajo a realizar.
REQ – NFH 02	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria RAM La RAM es necesaria para almacenar procesos, en GIS al realizar análisis espacial con grandes volúmenes de datos la memoria RAM es importante. Es recomendable disponer de al menos 8 GB
REQ – NFH 03	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta gráfica. Una tarjeta gráfica dedicada es casi obligatoria para trabajar con GIS. Es recomendable contar con una Tarjeta con 2 GB RAM (NVIDIA <u>Geforce</u>, <u>Quadro</u> o AMD/ATI)

REQUERIMIENTO DE SOFTWARE	
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	DESCRIPCIÓN
REQ – NFS 01	El sistema deberá ser preferiblemente ejecutado en: Windows XP, Windows 7, Windows 8.

ANEXOS DEL PROYECTO

Anexo del Proyecto N° 01

Acta de Constitución

ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO	
	
Instrucciones Generales: <p>El Acta de Constitución del Proyecto es un documento emitido por el Patrocinador del Proyecto. La descripción detallada está expuesta en el PMBOK® Guide. Es el mínimo de información necesario para aprobar el proyecto como sujeto de evaluación para el curso. Este documento no es limitante de la información que el grupo maneje, pero es indispensable para iniciar el Expediente del Proyecto.</p>	
Componente	Des
Código del Proyecto	Proy - 001
Título del Proyecto	Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.
Cliente del Proyecto	Municipalidad Distrital de Parcona. AV Jhon F. Kennedy N° 500.
Patrocinador del proyecto	Ing. José Luis Gálvez Chávez.
Gerente del Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe
Descripción del Proyecto	Solución de geolocalización de zonas con mayor foco de acumulación de basura para ayudar a la sub gerencia de servicios y medio ambiente localizar zonas con mayor acumulación de basura y poder gestionar las rutas para el recojo de residuos.
Situación Actual	El distrito de Parcona es un distrito que en los últimos años ha ido creciendo muy rápido, en infraestructura, lugares recreativos para la población, asfalto, pistas en casi todo el distrito, pero el problema que afecta ahora, es la contaminación causada por la basura.
Justificación del Proyecto	A través de los mapas geográficos se podrá tener una mejor visualización de datos para ayudar en la toma de decisiones a la Subgerencia de Servicios y Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Parcona.

<p>Descripcion del producto y entregables</p>	<p>Entregables del producto</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Implantación del sistema geográfico. ➤ Manuales de usuario <p>Entregables del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución del proyecto. • Cronograma. • Presupuesto. • Manuales de usuario • Certificado de conformidad
<p>Objetivos del proyecto y criterios de medición del éxito</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alcance – Cumplir con el alcance - Tiempo – No exceder del plazo señalado - Costo – No exceder del presupuesto
<p>Requerimientos Principales (Alto nivel)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El Software deberá permitir focalizar puntos críticos. ➤ El Software deberá permitir crear consultas interactivas. ➤ El Software deberá analizar y representar de una forma eficiente cualquier tipo de información geográfica asociada a un territorio, conectando mapas con bases de datos. ➤ El Software deberá facilitar la visualización de los datos obtenidos mediante mapas. ➤ Con ayuda del geoposeo el software deberá reflejar y relacionar cuales son las zonas con mayor foco de acumulación de basura. ➤ El software deberá ayudar a gestionar las rutas para el recojo de basura.
<p>Riesgos Principales (Alto nivel)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Error en la adaptación del software a los procesos de negocio de la empresa. - Dificultad de los usuarios al usar el nuevo software.
<p>Requerimientos de aprobación del proyecto</p>	<p>Aprobación del proyecto por el Ingeniero José Gálvez alcalde de la Municipalidad Distrital de Parcona.</p>
<p>Presupuesto estimado</p>	<p>El presupuesto estimado para este proyecto es de S/. 11,057.00</p>

Anexo del Proyecto N° 02

Check List

CHECKLIST DE PRESENTACIÓN PARA REUNIÓN DE KICK OFF		UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
Contenido de la presentación KICK OFF	Realizado a satisfacción (si / no)	Observaciones
Objetivo de la presentación definido	SÍ	
Contenido de la presentación o agenda establecida	SÍ	
Definición del proyecto	SÍ	
Definición del producto del proyecto	SÍ	
Principales STAKEHOLDERS del proyecto	SÍ	
Necesidades de negocios a satisfacer	SÍ	
Finalidad del proyecto	SÍ	
Exclusiones conocidas el proyecto	SÍ	
Principales supuestos del proyecto	SÍ	
Principales restricciones del proyecto	SÍ	
Línea base del alcance (WBS a 2do nivel)	SÍ	
Línea base del tiempo	SÍ	
Línea base del costo	SÍ	
Objetivos de calidad por factor relevante de calidad	SÍ	
Organigrama del proyecto	SÍ	
Matriz RAM resumida	SÍ	
Matriz de calidad del proyecto	SÍ	
Matriz de comunicaciones del proyecto	SÍ	
Principales riesgos de proyecto y respuestas planificadas	SÍ	
Matriz de adquisiciones del proyecto	SÍ	
Sistema de control de cambios	SÍ	

Anexo del Proyecto N° 03

Lista Stakeholders

Lista de Stakeholders	
	
Componente	Descripción
Nombre del Proyecto	Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.
Lugar	Municipalidad Distrital de Parcona,
Sponsor	José Luis Gálvez / Alcalde de la Municipalidad de Parcona
Gerente del Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe.
Jefe del Área de Medio Ambiente	Henry Carrillo.
Usuarios Clientes	Personal de la municipalidad y Población del distrito.
Proveedores / socios de negocios	Todas las empresas de las que se adquieren productos y servicios.
Otros stakeholders	La población del distrito

Anexo del Proyecto N° 04
Plan de gestión del proyecto

PLAN DE GESTION DEL PROYECTO		
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D	
CICLO DE VIDA DEL PROYECTO		
FASE DEL PROYECTO	ENTREGABLE PRINCIPAL DE LA FASE	
Iniciación	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de Constitución del proyecto 	
Identificación del Problema	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de la problemática 	
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Gestión del Proyecto • Plan de Gestión del Alcance • Plan de Gestión del Tiempo • Plan de Gestión del Costo • Plan de Gestión de la Calidad • Plan de Gestión de los Recursos Humanos • Plan de Gestión de Comunicación • Plan de Gestión de Riesgos • Plan de Gestión del Adquisiciones • Plan de Gestión de los Interesados 	
Rediseño	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de nuevos procesos. 	
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución • Acta de Aprobación de entregables 	
Seguimiento y Control	<ul style="list-style-type: none"> • Informe del estado Externo 	

	<ul style="list-style-type: none">• Solicitud de cambio• Constancia de recepción de entregable
Pruebas y mantenimientos	<ul style="list-style-type: none">• Informe de Pruebas• Manual del Sistema
Cierre	<ul style="list-style-type: none">• Certificado de conformidad

Anexo del Proyecto N° 05
Definición del Alcance del proyecto y del producto

DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO Y DEL PRODUCTO			
Código del Proyecto			
		Proy - 001	
Empresa			
		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
GERENTE DE PROYECTO			
		Diana Karolina Uribe Quispe	
SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO			
NOMBRE	EMPRESA	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
ALCANCE DEL PROYECTO			

**OBJETIVOS
DEL
PROYECTO****Objetivo General:**

Gestionar los procesos de la Subgerencia de Servicios y Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Parcona mediante el sistema de información geográfico (SIG) para optimizar las rutas y geocalización de recolección de residuos.

Objetivos específicos:**Gestión**

- a) Establecer en la sub gerencia de servicios y medio ambiente roles y funciones para la mejora de la recolección de residuos.
- b) Determinar el tiempo dedicado a las actividades de recolección de residuos.

Ingeniería

- a) Implantar un Sistema de Información Geográfica para geocalizar y referenciar puntos con mayor foco de acumulación de basura en el distrito.
- b) Optimizar las rutas de recolección de residuos empleando tecnologías de sistemas de información geográfica.

Soporte

- a) Calificar, seleccionar y designar el personal que estará a cargo del proceso de recolección de residuos.
- b) Establecer constantes capacitaciones al personal de la municipalidad para mejorar tanto el conocimiento tecnológico como el de la empresa.

ENTREGABLES DEL PROYECTO	<p>El proyecto comprenderá los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acta de Constitución del proyecto • Informe de la problemática • Análisis de solución • Manuales del Sistema • Plan e informes de prueba • Informe final del proyecto
ASUNCIONES DEL PROYECTO	<p>Para el desarrollo del proyecto se asume lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuidado del Medio Ambiente. • Aumentar el control del personal • Ser un distrito reconocido y ser ejemplo para el país. • Reducir o reasignar el personal necesario para llevar a cabo los procesos. • Eficiencia de comunicación a través del sistema.
LIMITACIONES DEL PROYECTO	<p>Para el desarrollo del proyecto se tiene las siguientes limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier mal manejo del sistema
ALCANCE	
OBJETIVOS DEL PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumplir con los requerimientos de la empresa. ➤ Aumentar la calidad del servicio. ➤ Innovar con nuevas tecnologías. ➤ Manuales específicos para su mejor utilización.
DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO	<p>El sistema a implantar tiene como ventaja de que el personal de la Municipalidad podrá visualizar mejor los lugares con mayor foco de acumulación de basura en el distrito.</p>

**CRITERIOS DE
ACEPTACIÓN**

Los criterios de aceptación, serán:

- Trabajar con estándares de calidad en el software.
- Mantener una organización óptima
- Cumplir con los requerimientos de la empresa.
- Innovar con tecnología dentro de la Municipalidad.

Anexo del Proyecto N° 06
Documentación de requerimientos

DOCUMENTACIÓN DE REQUERIMIENTOS			
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
DESCRIPCIÓN DE CÓMO SERÁN GESTIONADOS LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO			
<p>1. LA GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS</p> <p>1.1. Las entradas de la gestión de requerimientos, serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶▶ Acta de constitución del proyecto ▶▶ Registro de interesados ▶▶ Manuales del Sistema <p>1.2. La metodología y estrategias a aplicar, será:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La entrevista, que consiste en la recolección de datos tomado a la población y trabajadores. 			

2. EL CONTROL DE REQUERIMIENTOS

- ▶ Las matrices de trazabilidad de los requerimientos.

3. COMUNICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

- ▶ Todos los requerimientos serán almacenado: en un informe que será elaborado por el principal del proyecto para ser entregado al gerente para que rectifique que todo está en orden.

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CAMBIOS A LOS REQUERIMIENTOS

Para el control de cambios de los requerimientos debemos tener en cuenta lo siguiente:

1. Los cambios a los requerimientos serán solicitados por:
 - ✓ La empresa
 - ✓ Personal de la empresa
 - ✓ El gerente del proyecto
2. Las solicitudes se presentaran en formato (Solicitud de cambio de requerimientos), al gerente del proyecto y a la empresa.

PROCESO DE PRIORIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS

INTERESADO	PRIORIDAD
Empresa	ALTO
Gerente del proyecto	ALTO

ESTRUCTURA DE TRAZABILIDAD

Los principales atributos de los requerimientos a identificar en las matrices de trazabilidad son:

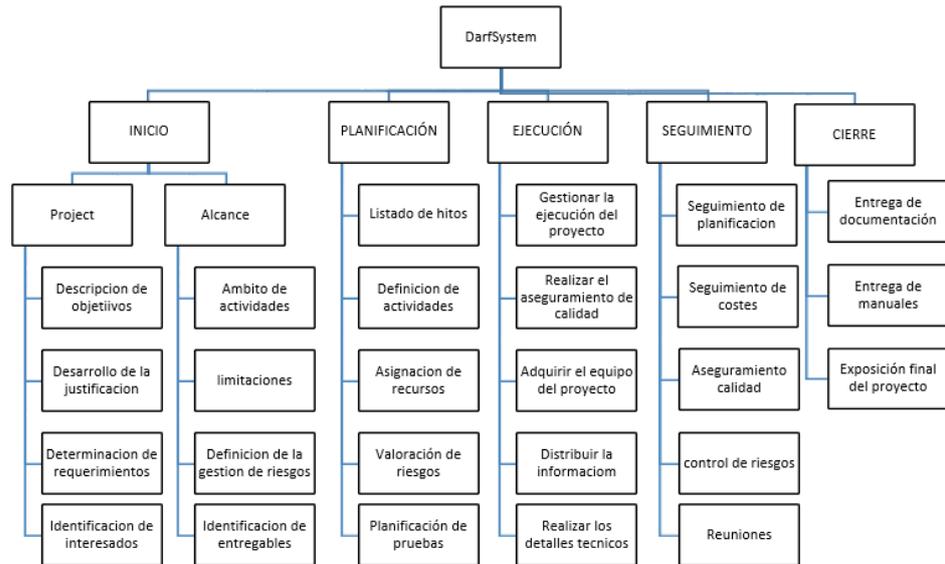
1. Involucrados.
2. Identificador del requerimiento.
3. Descripción del requerimiento.
4. Correspondencia con el producto o el proyecto.
5. Impacto y respuesta al requerimiento.
6. Trazabilidad del requerimiento con respecto a:
 - ✓ Ciclo de vida del proyecto.
 - ✓ Objetivos del proyecto.

La lista de requerimientos será controlada mediante las matrices de trazabilidad:

1. Matriz de trazabilidad con respecto al ciclo de vida del proyecto.
2. Matriz de trazabilidad con respecto a los objetivos del proyecto.

Anexo del Proyecto N° 07

Estructura de Desglose de trabajo



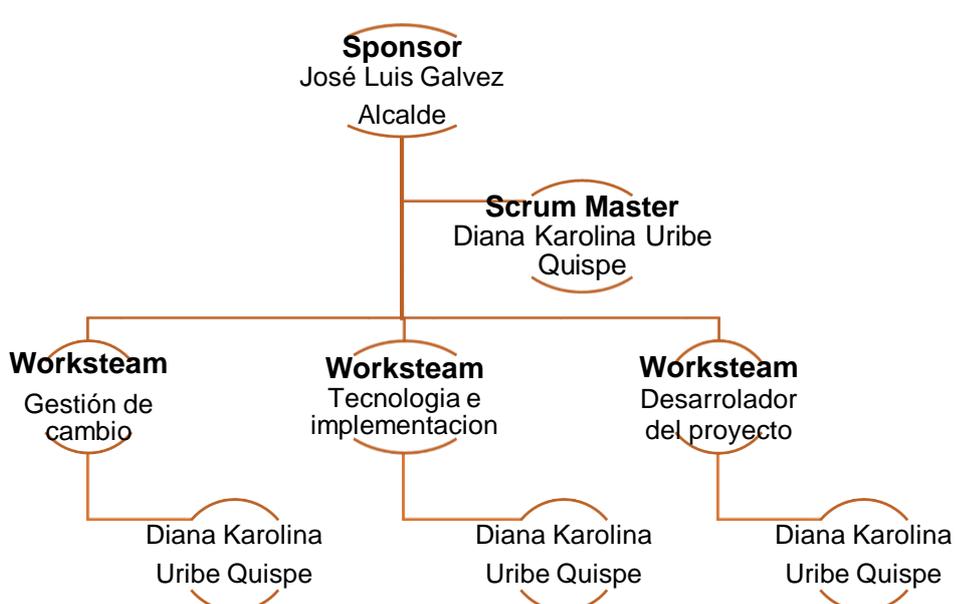
Anexo del Proyecto N° 08
Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)			
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
1 INICIACION		Responsable	Descripción
1.1.	Project Chárter	Director del proyecto	Desarrollo del Acta de Constitución del proyecto.
1.1.1.	Descripción de los objetivos	Director del proyecto	Describir y establecer los objetivos del proyecto.
1.1.2.	Desarrollo de la justificación del proyecto	Director del proyecto	Describe por qué y la razón de ser del proyecto.
1.1.3	Determinación de los requerimientos	Director del proyecto	Identifica las necesidades del negocio.
1.1.4.	Identificación de los interesados	Director del proyecto	Identifica a los involucrados en el desarrollo del proyecto.

1.2	Alcance	Director del proyecto	Determina los entregables
1.2.1.	Ámbito de actividades	Director del proyecto	Determina que elementos externos se ven afectados por las actividades.
1.2.2.	Limitaciones	Director del proyecto	Establece limitaciones del proyecto.
1.2.3.	Definición de la gestión de riesgos	Director del proyecto	Elabora un plan para la gestión de riesgos.
1.2.4.	Identificación de entregables	Director del proyecto	Determina los tipos de entregables.
2 PLANIFICACIÓN		Responsable	Descripción
2.1	Listado de hitos	Director del proyecto	Determina los eventos relevantes en el cronograma.
2.2	Definición de actividades	Director del proyecto	Identifica y describe las actividades en el cronograma.
2.3.	Asignación de recursos	Director del proyecto	Designa los recursos necesarios para cada actividad.
2.4.	Valoración de riesgos	Director del proyecto	Determina el grado de riesgo.
2.5	Planificación de pruebas	Director del proyecto	Establece las fechas para realizar las pruebas y prototipos.
3 EJECUCIÓN		Responsable	Descripción
3.1.	Gestionar la ejecución del proyecto	Director del proyecto	Analiza los elementos y determina la relación.
3.2.	Realizar el aseguramiento de calidad	Director del proyecto	Define en base a los indicadores el grado de calidad obtenido.
3.3.	Adquirir el equipo de proyecto	Director del proyecto	Se obtiene al equipo del proyecto
3.4.	Distribuir la información	Director del proyecto	Comunica la información entre los interesados.

3.5.	Realiza los detalles técnicos	Director del proyecto	Traspasa el diseño físico a un diseño lógico.
4 SEGUIMIENTO Y CONTROL		Responsable	Descripción
4.1.	Seguimiento de planificación	Director del proyecto	Realiza una actualización a la gestión de la planificación.
4.2.	Seguimiento de costes	Director del proyecto	Actualiza los presupuestos luego de realizar cada actividad.
4.3.	Aseguramiento de calidad	Director del proyecto	Realiza seguimiento de los indicadores de calidad.
4.4.	Control de riesgos	Director del proyecto	Actualiza el plan de gestión de riesgos que han surgido en las actividades.
4.5.	Reuniones con el coordinador	Director del proyecto	Reuniones con el patrocinador del proyecto por si aparecen nuevos requerimientos.
5 SEGUIMIENTO Y CONTROL		Responsable	Descripción
5.1	Entrega de la documentación	Director del proyecto	Se lleva a cabo la entrega del análisis y la justificación documentada del proyecto.
5.2.	Entrega de manuales	Director del proyecto	Se entregan los manuales para cada tipo de usuario.
5.3.	Exposición final del proyecto	Director del proyecto	Se sustenta por última vez el proyecto una vez terminado.

Anexo del Proyecto N° 09
Organigrama del proyecto

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D	
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto		
Nombre	Empresa	
José Luis Gálvez Chávez	Municipalidad Distrital de Parcona	
ORGANIGRAMA DEL PROYECTO		
 <pre> graph TD Sponsor["Sponsor José Luis Galvez Alcalde"] --- ScrumMaster["Scrum Master Diana Karolina Uribe Quispe"] ScrumMaster --- WS1["Worksteam Gestión de cambio"] ScrumMaster --- WS2["Worksteam Tecnología e implementación"] ScrumMaster --- WS3["Worksteam Desarrollador del proyecto"] WS1 --- D1["Diana Karolina Uribe Quispe"] WS2 --- D2["Diana Karolina Uribe Quispe"] WS3 --- D3["Diana Karolina Uribe Quispe"] </pre>		

Anexo del Proyecto N° 10
Entregables del proyecto

ENTREGABLES DEL PROYECTO	
	
Nombre del proyecto	Siglas del proyecto
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D

Entregable	Descripción
Acta de constitución del proyecto	Documento que detalla: la definición del proyecto, definición del producto, necesidades del negocio, objetivos del proyecto, supuestos y restricciones del proyecto, cronograma de hitos, costo del proyecto, etc.
Plan de Gestión del Alcance	Documento donde se desarrolla una descripción detallada del proyecto y del producto.
Plan de Gestión de Tiempo	La gestión del tiempo del proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto en la fecha establecida inicialmente.
Estructura de desglose de trabajo - EDT	Es el documento en el cual se establece la descomposición jerárquica de las actividades a ser ejecutadas por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos establecidos.
Diccionario de la estructura de desglose de trabajo - EDT	Es el documento en el cual se realiza la descripción detallada de los paquetes de trabajo.
Cronograma de actividades	Es la descripción específica de las actividades y del tiempo que se va emplear para desarrollar cada actividad durante el desarrollo del proyecto

Presupuesto del proyecto	Es el proceso de estimación que se hace con fundamento sobre las necesidades en términos monetarios para el desarrollo del proyecto.
Manual de usuario	Es un documento que busca instruir al usuario (personal de la empresa cliente) mediante capturas de pantallas acerca del funcionamiento del sistema para la realización de las actividades de asistencia y seguridad de la empresa.
Manual técnico	Es un documento orientado a la dirección de TI para que puedan dar mantenimiento al sistema en caso de que se requiera, este documento contiene descripción de la base de datos, diagramas de relación, diseño de reportes, etc.
Plan de Gestión de Costos	Documento que incluye los procesos relacionados como planificar, estimar, presupuestar, financiar, y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto establecido.
Planificación de la calidad	Documento que incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades para que el proyecto funcione eficientemente.
Plan de Comunicaciones	Documento en el que se desarrolla el enfoque y plan apropiado para las comunicaciones del proyecto con base en las necesidades y requisitos de información de los interesados.
Plan de Adquisiciones	Documento que incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos o servicios que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto.
Sistema completo	Permitirá la automatización de los procesos de control, registro y toma de decisiones.
Certificado de conformidad	Es un documento de reconocimiento de la conformidad del proyecto al término de ello.

Anexo del Proyecto N° 11
Definición de las Actividades

DEFINICION DE LAS ACTIVIDADES		
Nombre del proyecto		Siglas del proyecto
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D

Paquete de trabajo		Actividades del Paquete de Trabajo	
N° actividad	Nombre	Nombre de la actividad	Definición de la actividad
1	Inicio	Elaborar acta de constitución	Consiste en la documentación de la definición del proyecto, definición del producto, necesidades del negocio, cronograma de hitos, etc.
		Elaborar presentación del lanzamiento del proyecto	Documento en el que se establece el trabajo a realizarse y los entregables que deben elaborarse durante el desarrollo del proyecto.
		Elaborar identificación de interesados	Esta actividad consiste en identificar a las personas y organizaciones involucradas activamente con el proyecto.
2	Planificación	Elaborar Plan de Gestión de Alcance	Esta actividad consiste en: <ul style="list-style-type: none"> • Recopilar requisitos. • Definir el alcance del proyecto y el producto. • Crear la estructura de desglose de trabajo (EDT).
		Elaborar Plan de Gestión de Tiempo	Consiste en la administración del tiempo, establecer que los entregables del proyecto se desarrollen y posteriormente sean entregados en las fechas establecidas inicialmente.
		Elaborar Plan de Gestión de Costo	Esta actividad consiste en planificar, presupuestar, financiar y controlar los costos para que el proyecto concluya con el presupuesto establecido.
		Elaborar Plan de Gestión de Calidad	Consiste en establecer los objetivos y responsabilidades para que el proyecto funcione eficientemente.
		Elaborar Plan de Gestión de	Esta actividad consiste en:

		Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del organigrama del proyecto. • Elaboración de responsabilidades de tareas. • Adquirir el equipo del proyecto. • Dirigir el equipo del proyecto.
		Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	Esta actividad consiste en desarrollar un plan apropiado para establecer las comunicaciones durante el desarrollo del proyecto con base en las necesidades y requisitos de información de los interesados.
		Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	Esta actividad consiste en: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los riesgos • Planificar la respuesta a los riesgos identificados • Dar seguimiento y control a los riesgos
		Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	Esta actividad consiste en establecer los procesos necesarios para adquirir productos o servicios que son necesarios para el proyecto.
		Elaborar Plan de Gestión de los Interesados	Esta actividad consiste en la identificación de personas, grupos y organizaciones interesadas para lograr una participación eficaz de los interesados en las decisiones y ejecución del proyecto.
3	Ejecución del proyecto	Elaborar inicio de ejecución del proyecto	Esta actividad consiste en: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la entrevista • Analizar el proceso de negocio • Elaborar requisitos del sistema
		Implementación de diagramas	Esta actividad consiste en la elaboración de: <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de negocio • Diagrama de caso de uso • Diagrama de actividades • Diagrama de secuencia • Diagrama de colaboración • Diagrama de clases • Modelamiento de la base de datos
		Diseño e implantación del sistema	Esta actividad consiste en: <ul style="list-style-type: none"> • Implementación la base de datos • Realizar pruebas de los modulo del sistema • Elaboración de las actas de pruebas • Elaboración del manual técnico • Elaboración del manual de usuario
			Esta actividad consiste en la realización del documento en el que

		Realizar capacitación del equipo interno	se indicará la capacitación de los involucrados e interesados en el proyecto, entrega de manuales para que el proyecto se realice con el conocimiento necesario.
		Elaborar acta de aprobación de entregables	En esta actividad se define la aprobación de los entregables del proyecto donde firman los involucrados del proyecto.
4	Seguimiento y control	Realizar el seguimiento y el control del proyecto	Esta actividad consiste en: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar en informe y supervisión del trabajo • Realizar control integral de cambios • Realizar la verificación del alcance • Realizar control del alcance • Realizar control del cronograma de entregables • Realizar control de costos • Realizar control de seguimiento de riesgos • Realizar control de calidad
5	Cierre	Realizar el cierre del proyecto	Esta actividad consiste en: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el documento de lecciones aprendidas • Realizar el acta de reunión de cierre • Realizar el documento de certificación de conformidad

Anexo del Proyecto N° 12

Hitos del proyecto

HITOS DEL PROYECTO		 UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
Nombre del proyecto	Siglas del proyecto	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D	

Id	Nombre	Descripción	Fecha entrega
H-1	Planificación	En este proceso se determina el propósito del proyecto de DW/BI, sus objetivos específicos y el alcance del mismo, los principales riesgos y una aproximación inicial a las necesidades de información.	03/06/2016
H-2	Análisis de requerimientos	Se deben leer todos los informes posibles de la organización; rastrear los documentos de estrategia interna; entrevistar a los empleados, analizar lo que se dice en la prensa acerca de la organización, la competencia y la industria. Se deben conocer los términos y la terminología del negocio.	13/06/2016
H-3	Modelado Dimensional	El proceso iterativo consiste en cuatro pasos: 1. Elegir el proceso de negocio. 2. Establecer el nivel de granularidad. 3. Elegir las dimensiones. 4. Identificar medidas y las tablas de hechos.	04/07/2016
H-4	Diseño Físico	En esta parte, intentamos contestar las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo puede determinar cuán grande será el sistema de DW/BI? • ¿Cuáles son los factores de uso que llevarán a una configuración más grande y más compleja? • ¿Cómo se debe configurar el sistema? • ¿Cuánta memoria y servidores se necesitan? ¿Qué tipo de almacenamiento y procesadores? • ¿Cómo instalar el software en los servidores de desarrollo, prueba y producción? 	01/08/2016

		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué necesitan instalar los diferentes miembros del equipo de DW/BI en sus estaciones de trabajo? • ¿Cómo convertir el modelo de datos lógico en un modelo de datos físicos en la base de datos relacional? • ¿Cómo conseguir un plan de indexación inicial? • ¿Debe usarse la partición en las tablas relacionales? 	
H-5	Diseño del sistema de la base de datos del sistema	Se diseñará la base de datos para que estas puedan sincronizarse con el sistema a implantar para poder generar reportes mediante mapas.	07/09/2016
H-6	Especificación e implantación del sistema de información geográfica.	Se implantará un sistema de información geográfica para mapear los lugares con mayor foco de acumulación de basura en el distrito.	28/11/2016

Anexo del Proyecto N° 13
Responsabilidades de las Tareas

RESPONSABILIDADES DE LAS TAREAS		
Nombre del proyecto	Siglas del proyecto	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D	
Nombre del Rol		
SPONSOR		
Objetivos del Rol:		
Es la persona que patrocina el proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta y defiende el proyecto.		
Responsabilidades:		
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el Acta de Constitución. • Aprobar el Plan de Proyecto. • Aprobar el cierre del proyecto. • Aprobar todos los informes que se van a elaborar. 		
Funciones:		
<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar el proyecto. • Aprobar la planificación del proyecto. • Monitorear el estado general del proyecto. • Cerrar el proyecto. • Gestionar el control de cambios del proyecto. • Asignar recursos al proyecto. • Ayudar en la solución de problemas y superación de obstáculos del proyecto. 		
Niveles de Autoridad:		
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto. • Decide sobre los recursos humanos y materiales asignados al proyecto. • Decide sobre planes y programas del proyecto. 		
Reportar a:		
Supervisar a:		
Gerente del proyecto		
Requisitos del Rol:		

Conocimientos:	
Habilidades:	
Experiencia:	
Otros:	
Nombre del Rol	
GERENTE DEL PROYECTO	
Objetivos del Rol:	
Es la persona que gestiona el proyecto, es el principal responsable por el éxito del proyecto, y por tanto la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados por el Sponsor.	
Responsabilidades:	
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora el Acta de Constitución. • Elabora el Plan de Proyecto. • Elabora el Informe de Estado del Proyecto. • Elabora el Informe de Cierre del Proyecto. 	
Funciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ayudar al Sponsor a iniciar el proyecto. • Planificar el proyecto. • Ejecutar el proyecto. • Controlar el proyecto. • Cerrar el proyecto. • Ayudar a gestionar el control de cambios del proyecto. • Gestionar los recursos del proyecto. • Solucionar problemas y superar los obstáculos del proyecto. 	
Niveles de Autoridad:	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la programación detallada de los recursos humanos y materiales asignados al proyecto. • Decide sobre la información y los entregables del proyecto. • Decide sobre los proveedores y contratos del proyecto, siempre y cuando no excedan lo presupuestado. 	
Reportar a:	
Sponsor	
Supervisar a:	
Equipo de proyecto	
Requisitos del Rol:	
Conocimientos:	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos según la guía de PMBOOK • Ms Project
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Comunicación • Negociación • Solución de conflictos • Motivación
Experiencia:	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos según la guía de PMBOOK • Ms Project
Otros:	
Nombre del Rol	

EQUIPO DEL PROYECTO	
Objetivos del Rol:	
Es el encargado de desarrollar, controlar y ejecutar el proyecto para que se lleve a cabo de la mejor manera y sea entregado en la fecha establecida inicialmente.	
Responsabilidades:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el levantamiento de información y listar los requerimientos funcionales del sistema. Participación en las pruebas integrales de solución. Elaborar cronograma de actividades. Elaborar el cronograma de pruebas del proyecto. Apoyar en la instalación del sistema en la empresa. 	
Funciones:	
Verificar y aprobar los documentos de entregables del desarrollo del proyecto, para dar inicio a otra fase.	
Niveles de Autoridad:	
<ul style="list-style-type: none"> Decide sobre los entregables del producto Decide sobre planes y programas del proyecto 	
Reportar a:	
Gerente del proyecto	
Supervisar a:	
Requisitos del Rol:	
Conocimientos:	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de proyectos según la guía de PMBOOK Ms Project
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación Solución de conflictos
Experiencia:	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de proyectos según la guía de PMBOOK Ms Project
Otros:	
Nombre del Rol	
PROGRAMADOR	
Objetivos del Rol:	
Es la persona que se encarga de estudiar los requerimientos identificados por el Analista Funcional, estructurar la lógica de los programas, realizar las pruebas del sistema desarrollados y realizar la documentación de acuerdo a los estándares establecidos.	
Responsabilidades:	
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar prototipo del proyecto. Validar funcionalidad del prototipo del proyecto. Codificar Componentes del negocio y validar acceso a datos. Elaborar manual de usuario y técnico del sistema. 	
Funciones:	

<ul style="list-style-type: none"> • Estructurar la lógica del sistema. • Llevar a cabo pruebas de los módulos desarrollados. • Documentar los módulos de acuerdo a los estándares de desarrollo. 	
Niveles de Autoridad:	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la estructura lógica de la programación. 	
Reportar a:	
Gerente del proyecto	
Supervisar a:	
Requisitos del Rol:	
Conocimientos:	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Proyectos según el PMBOK • MS Project • Visual Studio .NET • Microsoft SQL Server 2008 • Microsoft Office 2007 / 2010
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Comunicación • Negociación • Responsabilidad
Experiencia:	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Proyectos según el PMBOK • MS Project • Visual Studio .NET • Bases de datos Microsoft SQL Server 2008
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Proyectos según el PMBOK • MS Project • Visual Studio .NET • Microsoft SQL Server 2008 • Microsoft Office 2007 / 2010

Anexo del Proyecto N° 14
Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																																																										
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona																																																									
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto																																																									
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D																																																									
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Nombre de tarea</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Duración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Diseño e implementación del software</td> <td align="right">320 días</td> </tr> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Inicio</td> <td align="right">5 días</td> </tr> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Elaborar acta de constitución del proyecto</td> <td align="right">5 días</td> </tr> <tr> <td> Entrevista</td> <td align="right">1 día</td> </tr> <tr> <td> Presentación del lanzamiento del proyecto</td> <td align="right">2 días</td> </tr> <tr> <td> Lista de interesados</td> <td align="right">2 días</td> </tr> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Planificación</td> <td align="right">48 días</td> </tr> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Elaborar el plan de gestión de alcance</td> <td align="right">8 días</td> </tr> <tr> <td> Elaborar plan de requerimientos</td> <td align="right">3 días</td> </tr> <tr> <td> Elaborar edt</td> <td align="right">3 días</td> </tr> <tr> <td> Elaborar definición del alcance del proyecto</td> <td align="right">2 días</td> </tr> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Elaborar plan de gestión de tiempo</td> <td align="right">6 días</td> </tr> <tr> <td> Elaborar cronograma del proyecto</td> <td align="right">3 días</td> </tr> <tr> <td> Elaborar cronograma del entregables</td> <td align="right">3 días</td> </tr> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Elaborar Plan de gestión de costos</td> <td align="right">6 días</td> </tr> <tr> <td> Estimar los Costos del proyecto</td> <td align="right">3 días</td> </tr> <tr> <td> Determinar el presupuesto del proyecto</td> <td align="right">3 días</td> </tr> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Elaborar plan de gestión de calidad</td> <td align="right">6 días</td> </tr> <tr> <td> Establecer objetivos y responsabilidades</td> <td align="right">3 días</td> </tr> <tr> <td> Realizar pruebas para el aseguramiento de calidad</td> <td align="right">3 días</td> </tr> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Elaborar plan de gestión de recursos humanos</td> <td align="right">5 días</td> </tr> <tr> <td> Elaborar organigrama del proyecto</td> <td align="right">1 día</td> </tr> <tr> <td> Definir los roles y responsabilidades</td> <td align="right">2 días</td> </tr> <tr> <td> Elaborar matriz de asignación de responsabilidades</td> <td align="right">2 días</td> </tr> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Elaborar un plan de gestión de comunicaciones</td> <td align="right">7 días</td> </tr> <tr> <td> Establecer plan de gestión de comunicaciones</td> <td align="right">3 días</td> </tr> <tr> <td> Distribuir información</td> <td align="right">2 días</td> </tr> </tbody> </table>			Nombre de tarea	Duración	<input type="checkbox"/> Diseño e implementación del software	320 días	<input type="checkbox"/> Inicio	5 días	<input type="checkbox"/> Elaborar acta de constitución del proyecto	5 días	Entrevista	1 día	Presentación del lanzamiento del proyecto	2 días	Lista de interesados	2 días	<input type="checkbox"/> Planificación	48 días	<input type="checkbox"/> Elaborar el plan de gestión de alcance	8 días	Elaborar plan de requerimientos	3 días	Elaborar edt	3 días	Elaborar definición del alcance del proyecto	2 días	<input type="checkbox"/> Elaborar plan de gestión de tiempo	6 días	Elaborar cronograma del proyecto	3 días	Elaborar cronograma del entregables	3 días	<input type="checkbox"/> Elaborar Plan de gestión de costos	6 días	Estimar los Costos del proyecto	3 días	Determinar el presupuesto del proyecto	3 días	<input type="checkbox"/> Elaborar plan de gestión de calidad	6 días	Establecer objetivos y responsabilidades	3 días	Realizar pruebas para el aseguramiento de calidad	3 días	<input type="checkbox"/> Elaborar plan de gestión de recursos humanos	5 días	Elaborar organigrama del proyecto	1 día	Definir los roles y responsabilidades	2 días	Elaborar matriz de asignación de responsabilidades	2 días	<input type="checkbox"/> Elaborar un plan de gestión de comunicaciones	7 días	Establecer plan de gestión de comunicaciones	3 días	Distribuir información	2 días
Nombre de tarea	Duración																																																									
<input type="checkbox"/> Diseño e implementación del software	320 días																																																									
<input type="checkbox"/> Inicio	5 días																																																									
<input type="checkbox"/> Elaborar acta de constitución del proyecto	5 días																																																									
Entrevista	1 día																																																									
Presentación del lanzamiento del proyecto	2 días																																																									
Lista de interesados	2 días																																																									
<input type="checkbox"/> Planificación	48 días																																																									
<input type="checkbox"/> Elaborar el plan de gestión de alcance	8 días																																																									
Elaborar plan de requerimientos	3 días																																																									
Elaborar edt	3 días																																																									
Elaborar definición del alcance del proyecto	2 días																																																									
<input type="checkbox"/> Elaborar plan de gestión de tiempo	6 días																																																									
Elaborar cronograma del proyecto	3 días																																																									
Elaborar cronograma del entregables	3 días																																																									
<input type="checkbox"/> Elaborar Plan de gestión de costos	6 días																																																									
Estimar los Costos del proyecto	3 días																																																									
Determinar el presupuesto del proyecto	3 días																																																									
<input type="checkbox"/> Elaborar plan de gestión de calidad	6 días																																																									
Establecer objetivos y responsabilidades	3 días																																																									
Realizar pruebas para el aseguramiento de calidad	3 días																																																									
<input type="checkbox"/> Elaborar plan de gestión de recursos humanos	5 días																																																									
Elaborar organigrama del proyecto	1 día																																																									
Definir los roles y responsabilidades	2 días																																																									
Elaborar matriz de asignación de responsabilidades	2 días																																																									
<input type="checkbox"/> Elaborar un plan de gestión de comunicaciones	7 días																																																									
Establecer plan de gestión de comunicaciones	3 días																																																									
Distribuir información	2 días																																																									

Nombre de tarea	Duración
Informar sobre el avance del proyecto	2 días
▣ Elaborar plan de gestión de riesgos	4 días
Identificar riesgos	2 días
Plan de respuesta a riesgos	2 días
▣ Elaborar plan de gestión de adquisiciones	7 días
Planificar adquisiciones	3 días
Efectuar adquisiciones	2 días
Administrar adquisiciones	2 días
▣ Elaborar plan de gestión de interesados	2 días
Establecer participación de interesados	2 días
▣ Ejecución	267 días
▣ Inicio	5 días
Realizar entrevista	1 día
Analizar proceso de negocio	2 días
Elaborar requisitos del sistema	2 días
▣ Implementación de diagramas	8 días
Diagrama de negocio	1 día
Diagrama de caso de uso	1 día
Diagrama de actividades	1 día
Diagrama de secuencia	1 día
Diagrama de colaboración	1 día
Diagrama de clases	1 día
Modelamiento de la base de datos	2 días
▣ Diseño e implementación del software	254 días
Implementación de la base de datos	20 días
Elaboración del sistema	218 días
Capacitación del equipo interno	8 días
Nombre de tarea	Duración
Realizar capacitación a los interesados del proyecto	5 días
Entrega de manuales	2 días
Elaborar acta de aprobación de entregables	1 día
▣ Seguimiento y control	27 días
Elaborar informe de supervisión de trabajo	3 días
control integral de cambios	4 días
Control de alcance	4 días
Control de cronograma de entregables	5 días
Control de costos	3 días
Control de seguimiento de riesgos	3 días
Control de calidad	5 días
▣ Cierre	13 días
Entrega de Documentos	7 días
Elaborar Acta de reunion cierre	4 días
Exposicion final del proyecto	2 días

Anexo del Proyecto N° 15

Línea Base

Línea Base			
<p>Se usa la Línea Base como un plan original más los cambios a realizar negociados y aprobados por el Patrocinador del Proyecto. La Línea base se utilizará para comparar el desempeño una vez que se entre a la fase de Ejecución del Proyecto.</p>			
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto	
Optimización de las rutas y geocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
Documento:	Adjunto (SI / NO):	Tipo de Plan:	Adjunto (SI / NO):
Línea base del alcance		Plan de Gestión del Alcance.	Sí
		Plan de Gestión de Requerimientos.	Sí.
Línea base del tiempo		Plan de Gestión de Costos.	Sí
		Plan de Gestión de la Calidad.	Sí.
		Plan de Gestión de Recursos Humanos.	NO
Línea base del costo		Plan de Gestión de Recursos Humanos.	Sí.
		Plan de Gestión de las Comunicaciones.	Sí
		Plan de Gestión de los Riesgos.	Sí.
		Plan de Gestión de las Adquisiciones.	Sí

Anexo del Proyecto N° 16
Identificación de recursos

Identificación de los recursos	
<p>Los recursos son los componentes que se requieren para culminar con éxito el proyecto.</p>	
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
<p>Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.</p>	<p align="center">QTM - D</p>
Gerente De Proyecto	<p align="center">Diana Karolina Uribe Quispe</p>
<p>Tipos de recursos en el Proyecto: Los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto se clasifican en tres tipos:</p>	
<p align="center">Recursos Humanos:</p>	
<p>Para poner en marcha el Proyecto se disponen de personas apropiadas y capacitadas para realizar las actividades y tareas previstas.</p> <p>En este caso, se asigna al Director del Proyecto, Ing. Diana Uribe Quispe la autoridad para gestionar el proyecto y la responsabilidad de lograr el éxito del mismo. A su vez, asume varios cargos al mismo tiempo como el de Supervisor del Proyecto, Analista de Sistemas y el de Brindar Soporte Técnico. Las actividades que realice deben ser reportadas al Patrocinador del Proyecto.</p>	
<p align="center">Recursos Financieros</p>	
<p>Estos recursos hacen referencia al presupuesto necesario para la operación del Proyecto. Cualquier acción a realizar tiene un costo que es asumido por el Patrocinador del Proyecto, principal interesado del Proyecto.</p> <p>El Presupuesto estimado para el Proyecto es de S/. 11, 057.00.</p>	
<p align="center">Recursos Tecnológicos</p>	

Para el desarrollo del proyecto se identifican recursos técnicos referentes al conocimiento en sistemas de información geográfica, así como de capacitación y desarrollo de personal y se identifican recursos tecnológicos intangibles como la herramienta de Q-gis.

Anexo del Proyecto N° 17
Plan de Gestión de los costos

Plan de gestión de los costos del proyecto			
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
Procesos de Gestión de los costos			
Proceso	Descripción		
Estimación de Costos:	Se estima los costes del proyecto basado al tipo de estimación por presupuesto. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Gerente del Proyecto y aprobado por el Patrocinador del mismo.		
Preparación de Presupuesto de Costos:	Se elabora el presupuesto del proyecto. El documento es realizado por el Gerente del Proyecto y aprobado por el Patrocinador del Proyecto.		
Control de Costes:	Se evaluará cualquier posible impacto de costo, informando al Patrocinador sus efectos en el Proyecto, en especial, las consecuencias que ocasionan en los objetivos finales del proyecto (Alcance, Tiempo y Costo).		

Anexo del Proyecto N° 18

Cuadro de Costos

CUADRO DE COSTOS											
Código del Proyecto	Proy - 001										
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona										
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO										
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D										
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe										
sponsor que autoriza el Proyecto											
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA								
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015								
Tipo de Recursos											
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Descripción</th> <th style="background-color: #cccccc;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Implantación del sistema</td> <td>S/. 10,600</td> </tr> <tr> <td>Gastos Administrativos</td> <td>S/. 357</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">TOTAL</td> <td style="background-color: #cccccc;">S/. 10,957</td> </tr> </tbody> </table>				Descripción	Total	Implantación del sistema	S/. 10,600	Gastos Administrativos	S/. 357	TOTAL	S/. 10,957
Descripción	Total										
Implantación del sistema	S/. 10,600										
Gastos Administrativos	S/. 357										
TOTAL	S/. 10,957										

Descripción	1h por día	Precio S/.	Total S/.
Capacitación	5 días	20.00	S/. 100.00
Total			S/. 100.00

Anexo del Proyecto N° 19
Presupuesto del proyecto

Presupuesto del Proyecto			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
Presupuesto resumen			
ÍTEMS		MONTOS	
Proyecto		S/. 10, 957.00	
Otros Gastos		S/. 100.00	
Total		S/. 11, 057.00	

Anexo del Proyecto N° 20
Organización

Organización			
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
Reglamento			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si en algún momento un integrante del equipo del proyecto no puede asistir deberá informarlo al gerente del proyecto ya sea por vía correo o teléfono ✓ El Gerente del proyecto deberá informar con anticipación si se postergara alguna reunión de coordinación. ✓ Todos los integrantes del equipo de desarrollo deberán presentar un informe ✓ El Gerente del establecimiento está en la obligación de proporcionar toda la información necesaria al equipo de trabajo. <p>El sponsor debe tener los teléfonos del equipo de desarrollo del proyecto.</p>			

Anexo del Proyecto N° 21
Matriz de asignación de responsabilidades

Matriz de asignación de responsabilidades			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
sponsor que autoriza el Proyecto			
FASE:	ACTIVIDADES:	ROLES / PERSONAS:	
		Patrocinador del Proyecto:	Gerente del Proyecto:
1. INICIO:	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	P-V-A	R
	Identificar a los Interesados.	P	R
2. PLANIFICACIÓN:	Definir el Problema Actual del Proceso.	P	R
	Describir el Estado Actual del Proceso.	P	R
	Identificar las Causas – Raíz.	P	R
	Definir la Mejora y el Plan de Implementación.	P-V-A	R
	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.	V-A	R
	Planificar la Gestión del Alcance.	V-A	R
	Recopilar Requisitos.	P-V-A	R
	Definir el Alcance.	V-A	R
Crear la EDT.	V-A	R	

	Planificar la Gestión del Cronograma.	P-V-A	R
	Definir las Actividades.	V-A	R
	Secuenciar las Actividades.	V-A	R
	Estimar los Recursos de las Actividades del Proyecto.	V-A	R
	Estimar la Duración de las Actividades.	V-A	R
	Desarrollar el Cronograma.	V-A	R
	Planificar la Gestión de Costos.	V-A	R
	Estimar los Costos.	V-A	R
	Preparar el Presupuesto de Costos del Proyecto.	V-A	R
	Planificar la Gestión de Calidad.	V-A	R
	Planificar la Gestión de RR.HH.	V-A	R
	Planificar la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.	V-A	R
	Planificar la Gestión de los Riesgos.	V-A	R
	Identificar los Riesgos.	P-V-A	R
	Analizar Cualitativamente los Riesgos.	V-A	R
	Analizar Cuantitativamente los Riesgos.	V-A	R
	Planificar la Respuesta a Riesgos.	V-A	R
	Planificar la Gestión de las Adquisiciones.	V-A	R
	Planificar la Gestión de los Interesados.	V-A	R
FASE:	ACTIVIDADES:	ROLES / PERSONAS:	
		Patrocinador del Proyecto:	Gerente del Proyecto:
3. EJECUCIÓN:	Implementar la Mejora.	V	R
	Dirigir y Gestionar la Ejecución de Proyecto.	V-A	R
	Realizar el Aseguramiento de la Calidad del Proyecto.	V-A	R
	Adquirir el Equipo del Proyecto.	V-A	R
	Desarrollar el Equipo del Proyecto.	V-A	R
	Dirigir el Equipo del Proyecto.	V-A	R
	Gestionar las Comunicaciones del Proyecto.	V-A	R
	Efectuar las Adquisiciones del Proyecto.	P-V-A	R
	Gestionar la Relación con los Interesados del Proyecto.	P-V-A	R
4. SEGUIMIENTO O Y CONTROL:	Analizar los Resultados del Sistema.	P-V-A	R
	Dar Seguimiento y Controlar el Trabajo del Proyecto.	V-A	R
	Realizar el Control Integrado de Cambios del Proyecto.	V-A	R
	Validar el Alcance.	V-A	R

	Controlar el Alcance.	V-A	R
	Controlar el Cronograma.	V-A	R
	Controlar los Costos del Proyecto.	V-A	R
	Controlar la Calidad del Proyecto.	V-A	R
	Controlar las Comunicaciones referentes al Proyecto.	V-A	R
	Controlar los Riesgos del Proyecto.	V-A	R
	Controlar las Adquisiciones referentes al Proyecto.	P-V-A	R
	Controlar la Relación con los Interesados del Proyecto.	V-A	R
5. CIERRE:	Reflexionar y Actuar de lo Aprendido / Actuar luego de obtener un resultado.	P-V-A	R
	Cerrar el Proyecto o Fase del Mismo.	V-A	R
	Cerrar las Adquisiciones referentes al Proyecto.	P-V-A	R
ROLES:		Responsabilidad	
Patrocinador del Proyecto. Gerente del Proyecto.		R = Responsable. P = Participa. V = Revisa. A = Aprueba.	

Anexo del Proyecto N° 22
Plan de Gestión de Recursos Humanos

Organización			
Código del Proyecto			
		Proy - 001	
Empresa			
		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
DEFINICIÓN DEL ORGANIGRAMA DEL PROYECTO:			
Patrocinador del Proyecto:			
El Patrocinador del Proyecto se encarga de proveer recursos y apoyo para el proyecto, de tal forma que pueda facilitar su éxito.			
Gerente del Proyecto:			
El Gerente del Proyecto Ing Diana Uribe Quispe , el cual asume varios cargos adicionales durante el Ciclo de Vida del Proyecto y son:			
Supervisor del Proyecto:	Cargo en el que debe comprobar que el proyecto se esté desarrollando adecuadamente.		
Analista de Sistemas:	Cargo en el que analiza posibles utilidades y modificaciones necesarios del Sistema para una mayor eficacia del mismo.		

Soporte Técnico:	Cargo en el que brinda soporte a usuarios finales y solucionar los problemas de diversos tipos de tareas y documentarlos adecuadamente la resolución de los mismos.
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS:	
<p>Definimos que el conflicto es una situación inevitable durante el desarrollo del Proyecto. Los conflictos incluyen carencia de recursos, las prioridades del cronograma y los estilos de trabajo.</p> <p>El Proyecto es dirigido por el Gerente del Proyecto quienes cumplen otros cargos adicionales, además se considera que algún momento pueda intervenir un experto que de soporte al mismo.</p> <p>En el manejo de conflictos, el Gerente del Proyecto reconoce las principales características de los conflictos:</p> <ul style="list-style-type: none">• El conflicto es habitual, por lo que obliga a buscar alternativas.• La Resolución de conflictos se debe enfocar en los temas y no es personalidades.• La resolución de conflictos debe enfocarse en el presente, no en el pasado.	

Anexo del Proyecto N° 23
Plan de Gestión de los interesados

Plan de gestión de los interesados			
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
INTERESADOS			
Interesado:	Interés en el Proyecto:	Evaluación del Impacto:	Estrategia Potencial para ganar soporte o reducir obstáculos:
Gerente General:	Que el proyecto se ejecute con éxito y adquirir una sistema que cumpla con los requisitos del proceso.	ALTO	Revisar continuamente sobre el desempeño del Proyecto de acuerdo al Cronograma del mismo. Asignar los recursos necesarios.

Gerente del Proyecto:	Que el Proyecto se ejecute con éxito con el tiempo, costo y calidad establecidos.	ALTO	Gestionar adecuadamente el Proyecto para lograr el éxito. Adquirir recursos necesarios por parte del Patrocinador.
INTERESADOS EXTERNOS DEL PROYECTO:			
Interesado:	Interés en el Proyecto:	Evaluación del Impacto:	Estrategia Potencial para ganar soporte o reducir obstáculos:
Clientes / Sociedad.	Que el Proyecto brinde facilidades para adquirir los abarrotos.	ALTO	-

Anexo del Proyecto N° 24
Plan de Comunicaciones

Plan de comunicaciones				
Código del Proyecto	Proy - 001			
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona			
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO			
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D			
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe			
sponsor que autoriza el Proyecto				
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA	
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015	
Reglamento				
Acción	Contenido	Envía	Receptores	Frecuencia de Comunicación
Iniciación del Proyecto	Datos e información que se gestiona como parte de los contenidos sobre la iniciación del Proyecto	Director del proyecto	Clientes, Equipo de proyecto, Usuarios	Al inicio
Desarrollo de Acta de Constitución	Información breve pero detallada del proyecto	Director del proyecto	Clientes, Equipo de	Al inicio

			proyecto Usuarios	
Presentación del Proyecto	Objetivos, Planificación, Recursos Necesarios	Director del proyecto	Clientes, Equipo de proyecto	Al inicio
Recopilación de Información	Información de los procesos involucrados en el proyecto	Clientes, Usuarios	Director del proyecto	Al inicio
Plan de Gestión del Proyecto	Planificación detallada del Proyecto: Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, RRHH, Comunicaciones, Riesgos, y Adquisiciones.	Director del proyecto	Usuarios	Una sola vez
Asignación de roles	Designación de roles para el analista programador y soporte.	Director del proyecto	Equipo de Trabajo	Una sola vez
Estado del Proyecto	Estado Actual (EVM), Progreso (EVM), Pronóstico de Tiempo y Costo, Problemas y – pendientes	Director del proyecto	Usuarios	Semanal
Informe Clientes	Evolución General del Proyecto	Director del proyecto	Usuarios	Semanal
Informe de Pruebas de la Herramienta	Informe detallado de la Herramienta	Director del proyecto	Usuarios	Semanal
Reunión Seguimiento del Proyecto	Revisión, Estado, Asuntos	Director del proyecto	Equipo de Trabajo	Semanal
Informe de Seguimiento de Equipo	Acta de Reunión de Seguimiento	Director del proyecto	Equipo de Trabajo	Semanal
Informe del Cierre del proyecto	Objetivos, análisis y resultados, conclusiones, sugerencias, y/o recomendaciones	Director del proyecto	Usuarios	Una sola vez

Anexo del Proyecto N° 25

Lista de Riesgos

Lista de riesgos		 UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS	
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
RIESGOS			
ID	Caso	Descripción	Fuente de Información
RI-01	Cambio del costo del proyecto	Un análisis incorrecto por parte del Jefe de Proyecto de los costos que perjudique al patrocinador con gastos no previstos o especificados en el documento.	Director del proyecto
RI-02	Adaptación social	Dentro del equipo del proyecto se generen discrepancias o malos entendidos entre ellos.	Equipo del proyecto

RI-03	Falta de responsabilidad del grupo de trabajo	Falta de compromiso en el trabajo con incumplimientos en sus actividades o entrega de informes a horas no especificadas	Equipo del proyecto
RI-04	Reestructuración del modelo del negocio	Cambio emergente del negocio con probabilidades de fracaso.	Equipo del proyecto
RI-05	Dejar inconcluso el proyecto	La separación de algún integrante del grupo de trabajo dejando inconcluso ciertas tareas perjudicando el fin del proyecto.	Equipo del proyecto
RI-06	Entrega a destiempo del proyecto	Que el Proyecto no se encuentre listo para la fecha establecida generando molestias o incomodidad por parte del Sponsor.	Equipo del proyecto

Anexo del Proyecto N° 26
Identificación, estimación y priorización de riesgos

Identificación, estimación y priorización de riesgos		UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS	
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS			
Probabilidad:	Valor Numérico:	Impacto:	Valor Numérico:
Muy Probable	0.10	Muy Bajo	0.05
Relativamente Probable	0.30	Bajo	0.10
Probable	0.50	Moderado	0.20
Muy Probable	0.70	Alto	0.40
Casi Certera	0.90	Muy Alto	0.80
Tipo de Riesgo:		Probabilidad por Impacto:	
Muy Alto		Mayor a 0.50	
Alto		Menor a 0.50	
Moderado		Menor a 0.30	
Bajo		Menor a 0.10	
Muy Bajo		Menor a 0.05	

Anexo del Proyecto N° 27
Documentos de Análisis de riesgos de amenazas

Documento de Análisis de riesgos y amenazas			
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
Reglamento			
Código del Riesgo:	Amenaza / Oportunidad:	Riesgo:	Causa Raíz:
R001	Amenaza	Temor al cambio por parte de los miembros del negocio.	Mitigar: Brindar capacitación a los empleados para que no tengan temor al cambio.
R002	Oportunidad		Mitigar Probabilidad:

		Baja satisfacción del cliente referente al avance del proyecto.	Mediante un listado de todos los requisitos y coordinación con el Patrocinador.
R003	Amenaza	Solicitudes complementarias no contempladas en el alcance.	Mitigar Probabilidad: Identificación de los nuevos entregables del Proyecto.
R004	Amenaza	Manuales de configuración y sistemas para los operadores con contenido escaso para la elaboración de las pruebas.	Mitigar: Verificar constantemente manuales actualizados.
R005	Amenaza	Infracción con la fecha de entrega de desarrollo del proyecto.	Mitigar: Realizar una Gestión que sea apropiada durante el desarrollo del proyecto.
R006	Amenaza	Aparición de acontecimientos de desastres naturales.	Mitigar Probabilidad: Causadas por un suceso natural.
R007	Amenaza	Pasarse del Presupuesto del Proyecto.	Mitigar: Seguridad a disposición para dar solución en caso de que haya problemas de falta de dinero para el proyecto.

Anexo del Proyecto N° 28
Infraestructura, Herramientas Equipos

Infraestructura, Herramientas Equipos			
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
INFRAESTRUCTURA:			
<p>La empresa debe definir, suministrar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad a los requerimientos del producto, en lo que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espacio de Trabajo e Instalaciones. • Servicios de Transporte o Comunicaciones. 			
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS INTANGIBLES:			
<p>Estos recursos tecnológicos representan una parte imprescindible para la empresa”, lo cual se convierte en un aliado clave para la realización de todo tipo de tareas.</p> <p>Los recursos tecnológicos tangibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pc's dual core hp (Para hacer uso del Sistema). 			

- 1 Disco Duro Externo Toshiba de 1 Terabyte (Para la realización del Backup).

Los recursos tecnológicos intangibles son:

- 1 Sistema Q -gis
- Hosting gratuito mediante www.hostinger.es para el almacenamiento de información en la nube.
- Paquete Ofimático Microsoft Office 2013.

MATERIALES:

Los materiales adecuados son los necesarios para que se pueda trabajar de una forma apropiada en la empresa Se necesitan los siguientes materiales:

- 5 millares de papel A4, 1 Escritorio, 1 Silla Giratoria.
- Lápices, lapiceros, resaltador y otras herramientas básicas de oficina.

ACCESORIOS:

Se considera como accesorios los gastos de entrega en la adquisición de recursos tecnológicos tangibles como las pc, Impresora y Disco Duro Externo. Esto se define por parte del proveedor de servicios de recursos tecnológicos previa conversación.

SERVICIOS:

Los servicios necesarios a fin de satisfacer las necesidades de la empresa son:

- Servicio de Agua Potable.
- Servicio de Fluido Eléctrico.
- Servicio de Internet de 10 Mb/s / Servicio de Telefonía Fija y Telefonía Móvil.

Anexo del Proyecto N° 29
Plan de la Gestión de las adquisiciones

Plan de la Gestión de las adquisiciones			
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
Reglamento			
PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR A SEGUIR:			
<p>Para la adquisición de los recursos tecnológicos se tiene proveedores seleccionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los recursos intangibles, el Hosting Web será adquirido mediante la página web: www.hostinger.es. También se adquirirá el paquete ofimático Office 2013. • El contrato de la Adquisición de los recursos tecnológicos tangibles se emite en diferentes copias, las cuáles serán revisadas por las partes interesadas, de presentarse alguna observación, entonces se realizará una evaluación y modificación para que finalmente se firme el contrato entre la empresa y el Proveedor de Recursos Tecnológicos, quedándose con una copia cada interesado. 			

COORDINACIÓN CON OTROS ASPECTOS DE LA GESTIÓN DE PROVEEDORES:
<p>El contrato de la Adquisición de los recursos tecnológicos debe de ser coordinado con los proveedores mediante llamadas telefónicas. Las coordinaciones pueden ser de dos formas:</p>
COORDINACIÓN CON OTROS ASPECTOS DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO:
<p>En el Cronograma del Proyecto se establecieron las siguientes fechas para las Adquisiciones:</p>
RESTRICCIONES Y SUPUESTOS:
<p>Las restricciones y/o supuestos que han sido identificados y que pueden afectar las adquisiciones del Proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Solicitudes de cambio en el presupuesto del proyecto, debido a los cambios hechos.• Se asume que la probabilidad de cambio del cronograma de los elementos son mínimos, puede que se tendría que renegociar el contrato con el Patrocinador del Proyecto.
RIESGOS Y RESPUESTAS:
<ul style="list-style-type: none">• Cambio de políticas dentro de la empresa / Infraestructura tecnológica inapropiada.• Resistencia al cambio / No existe documentación solicitada / Falta de Conocimiento.

Anexo del Proyecto N° 30
Plan de la Gestión de la calidad

Plan de la Gestión de la calidad			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD:			
Fase:	Paquete de Trabajo:	Estándar o Norma de Calidad Aplicable:	Actividades de Control:
INICIO:	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Patrocinador del Proyecto.
	Identificar a los Interesados.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
PLANIFICACIÓN:	Planificar	Metodología mia.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Gestión de Integración del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.

	Gestión del Alcance del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Gestión del Tiempo del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Gestión de Costos del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Gestión de la Calidad del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Gestión de Comunicaciones del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Gestión de los Riesgos del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Gestión de los Interesados del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
EJECUCIÓN:	Hacer.	Metodología mia.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Dirigir y Gestionar la Ejecución de Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy y Pat. Proy.
	Realizar el Aseguramiento de la Calidad del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD:			
Fase:	Paquete de Trabajo:	Estándar o Norma de Calidad Aplicable:	Actividades de Control:
EJECUCIÓN:	Adquirir el Equipo del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
	Desarrollar el Equipo del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Dirigir el Equipo del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.
	Gestionar las Comunicaciones del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto.

	Efectuar las Adquisiciones del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
	Gestionar la Relación con los Interesados del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto y Patrocinador del Proyecto.
SEGUIMIENTO Y CONTROL:	Controlar.	Metodología mia.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
	Dar Seguimiento y Controlar el Trabajo del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
	Realizar el Control Integrado de Cambios del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
	Validar el Alcance.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
	Controlar el Alcance.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
	Controlar el Cronograma.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
	Controlar los Costos del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto y Patrocinador del Proyecto.
	Controlar la Calidad del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto y Patrocinador del Proyecto.
	Controlar las Comunicaciones.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
	Controlar los Riesgos del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
	Controlar las Adquisiciones referentes al Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.
Controlar la Relación con los Interesados del Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy. Y Pat. Proy.	
CIERRE:	Actuar.	Metodología mia.	Aprobación y Revisión del Ger. Proy y Pat. Proy.
	Cerrar el Proyecto o Fase del Mismo.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del

			Proyecto y Patrocinador del Proyecto.
	Cerrar las Adquisiciones referentes al Proyecto.	PMBOK 5ta Edición.	Aprobación y Revisión del Gerente del Proyecto y Patrocinador del Proyecto.
ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD:			
Patrocinador del Proyecto	Objetivos del Rol: Es el principal interesado en el producto de calidad y que cumpla con los requerimientos planificados.		
	Funciones del Rol: Revisar y aprobar los entregables y sistema verificando que cumpla con todos los requerimientos.		
	Supervisa a: Director del Proyecto.		
Gerente del Proyecto	Objetivos del Rol: Revisar y monitorear continuamente por el buen desarrollo del proyecto y del software.		
	Funciones del Rol: Revisar estándares, entregables, disponer ajustes para generar acciones correctivas.		
	Reporta a: Patrocinador del Proyecto.		

Anexo del Proyecto N° 31
Identificación de estándares y métricas

Identificación de estándares y métricas	
Código del Proyecto	Proy - 001
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe
Identificación de estándares y métricas	
FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nivel de aceptación del Patrocinador del Proyecto. ➤ Aprobación del cumplimiento de hitos a lo largo del proyecto.
DEFINICIÓN DEL FACTOR DE CALIDAD	El grado de satisfacción se define como el nivel de complacencia del Patrocinador e involucrados respecto a los entregables de producto a los que correspondan otorgar la respectiva aprobación.

<p>PROPÓSITO DE LA MÉTRICA</p>	<p>Nivel de aceptación del Patrocinador durante la presentación del análisis, selección de herramienta y pruebas de la herramienta, en base a ello y análisis del comportamiento de la métrica en el tiempo podrán tomarse acciones correctivas de manera oportuna.</p>
<p>DEFINICIÓN OPERACIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operaciones por procesos. ➤ Operaciones de actividades de entrada y de salida. ➤ Operaciones por tareas.
<p>RESULTADO DESEADO</p>	<p>El resultado de la métrica será tener un nivel de aceptación considerable.</p>
<p>RESPONSABLE DEL FACTOR DE CALIDAD</p>	<p>La persona designada a este factor de calidad, los resultados de la métrica y promover las mejoras en el proceso del desarrollo, es el Gerente del Proyecto.</p>

Anexo del Proyecto N° 32
Diseño de Formatos de Aseguramiento de la calidad

Diseño de formatos de Aseguramiento de la calidad					
Código del Proyecto		Proy - 001			
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona			
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO			
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D			
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe			
Aseguramiento de la calidad					
Orientado A:	Aplica	Criterios	A quien está dirigido	Proceso	Cumplimiento
Entregables	NO	Se ha presentado algún cambio aprobado, retraso en el proyecto o algún otro evento que conlleve alguna re planificación	Gerente del proyecto	Adecuar Plan de Gestión de Proyecto.	Número de versiones del plan de gestión de proyecto debe coincidir con la cantidad de cambios aprobados que hayan conllevado a re planificaciones.

Proceso	NO	Durante la ejecución del proyecto hubo solicitudes de cambio aprobadas con un impacto en el alcance en el proyecto (EDT) Frente a esto se actualizó el EDT detallado del proyecto y por ende la sección del plan de gestión de proyecto relacionada	Gerente del proyecto	Actualizar y detallar el alcance del proyecto.	Plan de gestión del proyecto /alcance del proyecto/ estructura de descomposición del trabajo actualizado. EDT actualizado.
Entregables	SI	¿La sección de alcance del plan de gestión de proyecto ha sido actualizada frente a cambios aprobados, que impactaban en el alcance del producto y del proyecto?	Gerente del proyecto	Actualizar y detallar el alcance del proyecto.	Plan de gestión de proyecto sección alcance actualizado.
Proceso	NO	¿Con la contratación de nuevos integrantes del proyecto se tiene actualizada la asignación de recursos en el cronograma?	Gerente del proyecto	Actualizar y detallar el cronograma del proyecto	Cronograma del proyecto actualizado

Aseguramiento de la calidad para los procesos de ingeniería

Orientado A:	Aplica	Criterios	A quien está dirigido	Proceso	Cumplimiento
Proceso	SI	¿Se ha analizado la siguiente documentación propuesta técnica, requerimientos del cliente, bases y plan de gestión del proyecto para definir los requerimientos de alto nivel?	Gerente del proyecto	Determinar requerimientos de alto nivel	El plan de gestión de requerimientos hace referencia los documentos revisados. En la matriz de requerimientos de alto nivel con cada fuente de información.

Proceso	SI	¿Se planificado y se ha realizado reuniones con el cliente para extraer los requerimientos de alto nivel?	Gerente del proyecto	Determinar requerimientos de alto nivel	Se revisa el cronograma del proyecto y se ve que las reuniones programadas se han ejecutado. Producto de ellas se tiene las actas de reunión, que registra los requerimientos obtenidos.
Proceso	SI	¿Se ha determinado categorías y prioridades a los requerimientos?	Gerente del proyecto	Determinar requerimientos de alto nivel	El Plan de Gestión de Requerimientos incluye estas secciones.
Proceso	SI	¿Se han acordado con el cliente criterios de aceptación para los requerimientos?	Gerente del proyecto	Determinar requerimientos de alto nivel	El Plan de Gestión de Requerimientos incluye estas secciones. Existe un acta de reunión donde se le ha tratado ese tema con el cliente.
Entregable	SI	¿Se ha elaborado y entregado un plan de gestión para los requerimientos para su aprobación y validación?	Gerente del proyecto	Determinar requerimientos de alto nivel	El Plan de Gestión de Requerimientos ha sido aprobado.
Aprobación	SI	¿Se registrado requerimientos de alto nivel en la matriz de trazabilidad?	Gerente del proyecto	Determinar requerimientos de alto nivel	La matriz de trazabilidad incluye los requerimientos de alto nivel extraídos en las reuniones y documentos iniciales.

Aprobación	SÍ	¿Se han entregado los requerimientos de alto nivel para su aprobación y validación?	Gerente del proyecto	Determinar requerimientos de alto nivel	Correo electrónico o acta donde se muestra que el cliente ha recibido la lista de requerimientos de alto nivel para su aprobación y validación.
Proceso	SÍ	¿Se han extraído y definido temas relacionados al sistema?	Gerente del proyecto	Determinar requerimientos de alto nivel	Glosario de términos.
Aseguramiento de la calidad para la gestión de métricas					
Orientado A:	Aplica	Criterios	A quien está dirigido	Proceso	Cumplimiento
Proceso	SÍ	¿Se ha planificado la recolección de mediciones a través de un plan de medición?	Gerente del proyecto	Planificar mediciones.	El Plan de Gestión del Proyecto hace referencia al plan de medición
Proceso	SÍ	¿Se ha programado las fechas de la recolección de las mediciones y en el cronograma del proyecto? ¿Se siguió para ello el criterio de flexibilización correspondiente?	Gerente del proyecto	Planificar mediciones.	Este plan de medición se encuentra completo y con las fechas de recolección de métricas definidos claramente. El cronograma del proyecto incluye estas actividades asignado a las personas identificadas en el plan.
Proceso	SÍ	¿Se ha definido los roles y responsabilidades para la ejecución de las mediciones?	Gerente del proyecto	Planificar mediciones.	El plan de medición incluye los roles designados para la recolección de mediciones.

Proceso	SÍ	¿Se ha planificado las revisiones de los documentos de definición d métricas por parte del recolector de mediciones?	Gerente del proyecto	Planificar mediciones.	El cronograma del proyecto incluye una actividad para que el recolector de métricas revise los documentos de definición de métricas.
Entregable	SÍ	¿Se ha elaborado un plan de medición usando el formato de estándar?	Gerente del proyecto	Planificar mediciones.	El Plan de medición tiene sus secciones completas de acuerdo al formato estándar. Contiene las mediciones que se realizaran durante el proyecto.
Aprobación	SÍ	¿El plan de medición ha sido aprobado por el Gerente del proyecto y ha sido suscrito por el responsable de la recolección de mediciones?	Gerente del proyecto	Planificar mediciones.	El plan de medición tiene las firmas del Gerente del proyecto.

Anexo del Proyecto N° 33

Ejecución

EJECUCIÓN			
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto	
Optimización de las rutas y geocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
ESTADO DEL AVANCE DE LAS ACTIVIDADES:			
Fase:	Actividad:	Estado:	Observaciones:
1. INICIO:	Desarrollar el Acta de Constitución de Proyecto.	Completado	-
	Identificar a los Interesados.	Completado	-
2. PLANIFICACIÓN:	Definir el Problema Actual del Proceso.	Completado	-
	Describir el Estado Actual del Proceso.	Completado	-
	Identificar las Causas – Raíz.	Completado	-
	Definir la Mejora y el Plan de Implementación del Sistema.	Completado	-

	Desarrollar el Plan para la Dirección de Proyecto.	Completado	-
Fase:	Actividad:	Estado:	Observaciones:
2. PLANIFICACIÓN:	Planificar la Gestión del Alcance.	Completado	-
	Recopilar Requisitos.	Completado	-
	Definir el Alcance.	Completado	-
	Crear la EDT.	Completado	-
	Planificar la Gestión del Cronograma.	Completado	-
	Definir las Actividades.	Completado	-
	Secuenciar Actividades.	Completado	-
	Estimar los Recursos de las Actividades.	Completado	-
	Estimar la Duración de las Actividades.	Completado	-
	Desarrollar Cronograma.	Completado	-
	Planificar la Gestión de Costos.	Completado	-
	Estimar los Costos.	Completado	-
	Preparar el Presupuesto de Costos.	Completado	-
	Planificar la Gestión de Calidad.	Completado	-
	Planificar la Gestión de RR.HH.	Completado	-
	Planificar la Gestión de las Comunicaciones.	Completado	-
	Planificar la Gestión de los Riesgos.	Completado	-
	Identificar los Riesgos.	Completado	-

	Analizar Cualitativamente los Riesgos.	Completado	-
	Analizar Cuantitativamente los Riesgos.	Completado	-
	Planificar la Respuesta a Riesgos.	Completado	-
	Planificar la Gestión de las Adquisiciones.	Completado	-
	Planificar la Gestión con los Interesados.	Completado	-
3. EJECUCIÓN:	Implementar la Mejora.	Completado	
	Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.	Completado	-
	Realizar el Aseguramiento de la Calidad.	Completado	-
	Adquirir el Equipo del Proyecto.	Completado	-
	Desarrollar el Equipo del Proyecto.	Completado	-
Fase:	Actividad:	Estado:	Observaciones:
3. EJECUCIÓN:	Dirigir el Equipo del Proyecto.	Completado	-
	Gestionar las Comunicaciones del Proyecto.	Completado	-
	Efectuar las Adquisiciones del Proyecto.	Completado	-
	Gestionar la Relación con los Interesados del Proyecto.	Completado	-

4. SEGUIMIENTO Y CONTROL:	Analizar los Resultados del Sistema.	Completado	-
	Dar Seguimiento y Controlar el Trabajo del Proyecto.	Completado	-
	Realizar el Control Integrado de Cambios.	Completado	-
	Validar el Alcance del Proyecto.	Completado	-
	Controlar el Alcance del Proyecto.	Completado	-
	Controlar el Cronograma del Proyecto.	Completado	-
	Controlar los Costos del Proyecto.	Completado	-
	Controlar la Calidad del Proyecto.	Completado	-
	Controlar las Comunicaciones referentes al Proyecto.	Completado	-
	Controlar los Riesgos del Proyecto.	Completado	-
	Controlar las Adquisiciones referentes al Proyecto.	Completado	-
	Controlar la Relación con los Interesados del Proyecto.	Completado	-
5. CIERRE:	Reflexionar y Actuar de lo Aprendido / Actuar luego de obtener un resultado.	Completado	-
	Cerrar el Proyecto o Fase del Mismo.	Completado	-

	Cerrar las Adquisiciones referentes al Proyecto.	Completado	-
--	--	------------	---

Anexo del Proyecto N° 34
Capacitación y evaluación de equipos

Capacitación y evaluación de equipos			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
Habilidad:	Definición:		Aplica:
			SI:
Liderazgo:	Significa lograr que el trabajo se realice a través de otros, lograr resultados que generen satisfacción.		X
Comunicación Efectiva:	Significa que debe comunicarse continuamente con el Cliente del Proyecto. Debe poseer habilidades de comunicación tanto oral como escrita, y también de poseer una escucha efectiva, saber escuchar más que hablar.		X
Entendimiento del Sistema:	Significa tener la capacidad de comprender el funcionamiento interno de la empresa, de tal		X

	forma que se puedan conseguir objetivos específicos.		
Asertividad:	Significa tener capacidad de expresar opiniones ya sean a favor o en contra de una posición, manteniendo el punto de vista propio.	X	
Motivación:	Significa motivar y sentirse motivado para alcanzar altos niveles de rendimiento.	X	
Tolerancia de Ambigüedad:	Significa tener la capacidad de tomar decisiones sin tener suficiente información. Usualmente son situaciones de incertidumbre.	X	
Resolución de Problemas:	Significa identificar de forma rápida los problemas y desarrollar una solución bien planeada, tomar decisiones con razonamiento, dejando de un lado la apariencia emocional.	X	
Orientación hacia el logro:	Significa tener la preocupación por realizar el trabajo de la mejor manera posible o por superar los estándares de excelencia establecidas.	X	

Anexo del Proyecto N° 35
Acta de reunión de equipo interno

Acta de reunión de equipo interno			
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
ASISTENTES:			
Persona:	Cargo/Área:	Empresa:	
José Gálvez Chávez	Gerente General.	M.D.P	
Diana Uribe Quispe	Gerente del Proyecto.	M.D.P	
DOCUMENTACIÓN:			
Qué se debe leer previamente:		Responsable:	
La Planificación llevada anticipadamente.		Gerente del Proyecto: Ing. Diana Uribe Quispe	
Qué se debe presentar en la reunión:		Responsable:	
Acta de Reunión.		Gerente del Proyecto.	

Informe del Desempeño del Proyecto.	Gerente del Proyecto.	
AGENDA:		
Actividad:	Responsable:	Tiempo:
Informar el Estado del Proyecto.	Gerente del Proyecto.	30 Minutos.
Acordar las actividades realizar durante la Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre del Proyecto referentes a la creación del producto de sistema	Gerente del Proyecto / Patrocinador del Proyecto.	60 Minutos.
CONCLUSIONES:		
01	De acuerdo al Límite de Variación del Cronograma perteneciente al Plan de Gestión del Proyecto el Gerente del Proyecto será penalizado con S/.150 por generar retrasos en realizar los informes semanales acerca de los avances del proyecto por lo que debe presentar el Plan de Recuperación de forma inmediata.	
02	Los recursos tecnológicos tangibles como la pc, Impresora y Disco Duro Externo serán adquiridos en el Departamento de Lima.	

Anexo del Proyecto N° 36
Acta de aprobación de entregables

Acta de aprobación de entregables			
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
ENTREGABLES DEL PROYECTO Y PRODUCTO:			
El Proyecto comprendía la entrega de los siguientes entregables:			
Gestión del Proyecto:			
<ul style="list-style-type: none"> • Acta de Constitución del Proyecto. • Identificación y Clasificación (Influencia vs Poder) de los Interesados del Proyecto. • Planes de Gestión del Proyecto. • Informes del Desempeño y Seguimiento del Proyecto. • Acta de Cierre del Proyecto. 			
Adquisiciones:			
<ul style="list-style-type: none"> • Contrato con proveedores de recursos tecnológicos tangibles (PC, Impresora, Disco Duro Externo) en el Departamento de Lima. • Contrato de recursos tecnológicos intangibles como Hosting Gratuito en www.hostinger.es. 			

Análisis, Diseño e Implementación del Producto de Software:	
<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Requerimientos Funcionales y No Funciones del Sistema. • Documento de Diseño de Módulos del Sistema. • Documento de Pruebas Piloto, Pruebas de Rendimiento, Pruebas de Seguridad, Pruebas A/B del Sistema. • Documento de Resultados Obtenidos e Implementación del Producto. • Documentación del Manual de Usuario del Sistema. 	
ACEPTADO POR:	
Cliente del Proyecto:	José Gálvez Chávez
Fecha:	01/06/16.
DISTRIBUIDO Y ACEPTADO:	
Nombre de los Interesados:	Ing. Diana Uribe Quispe
	José Gálvez Chávez
Fecha:	01/06/16.

Anexo del Proyecto N° 37
Informe del estado extremo

Informe del estado extremo			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
Fase:	Actividades de la Fase:	Estado de Avance:	Observaciones:
INICIO:	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	100%	-
	Identificar a los Interesados del Proyecto.	100%	-
PLANIFICACIÓN:	Definir el Problema Actual del Proceso Comercial.	100%	-
	Describir el Estado Actual del Proceso Comercial.	100%	-
	Identificar las Causas – Raíz del Proceso Comercial.	100%	-

	Definir la Mejora y el Plan de implantación del Sistema.	100%	-
	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.	100%	-
	Planificar la Gestión del Alcance del Proyecto.	100%	-
	Recopilar Requisitos.	100%	-
	Definir el Alcance.	100%	-
	Crear la Estructura de Desglose de Trabajo.	100%	-
	Planificar la Gestión del Cronograma del Proyecto.	100%	-
	Definir las Actividades del Proyecto.	100%	-
	Secuenciar Actividades del Proyecto.	100%	-
	Estimar los Recursos de las Actividades del Proyecto.	100%	-
	Estimar la Duración de las Actividades del Proyecto.	100%	-
	Desarrollar Cronograma del Proyecto.	100%	-
	Planificar la Gestión de Costos del Proyecto.	100%	-
ESTADO DE AVANCE DE LOS ENTREGABLES: COMPLETOS EN PROCESO, DETENIDOS, EN PROBLEMAS, ETC:			
Fase:	Actividades de la Fase:	Estado de Avance:	Observaciones:
PLANIFICACIÓN:	Estimar los Costos.	100%	-
	Preparar el Presupuesto de Costos.	100%	-
	Planificar la Gestión de Calidad.	100%	-
	Planificar la Gestión de RR.HH.	100%	-
	Planificar la Gestión de las Comunicaciones.	100%	-
	Planificar la Gestión de los Riesgos.	100%	-

	Identificar los Riesgos.	100%	-
	Analizar Cualitativamente los Riesgos.	100%	-
	Analizar Cuantitativamente los Riesgos.	100%	-
	Planificar la Respuesta a Riesgos.	100%	-
	Planificar la Gestión de las Adquisiciones.	100%	-
	Planificar la Gestión con Interesados.	100%	-
EJECUCIÓN:	Adecuar los Módulos del Sistema.	100%	-
	Adecuar los Menús del Sistema.	100%	-
	Realizar Pruebas Piloto.	100%	-
	Presentar Prototipo del Sistema.	100%	-
	Presentar Funcionamiento del Sistema.	100%	-
	Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.	100%	-
	Realizar el Aseguramiento de Calidad.	100%	-
	Gestionar las Comunicaciones.	100%	-
	Adquirir Hardware.	100%	-
	Gestionar la Relación con Interesados.	100%	-
SEGUIMIENTO Y CONTROL:	Analizar los Resultados del Sistema.	100%	-
	Realizar Pruebas de Rendimiento.	100%	-
	Realizar Pruebas A/B.	100%	-
	Realizar Pruebas de Seguridad.	100%	-
	Dar Seguimiento y Controlar el Trabajo del Proyecto.	100%	-
	Realizar el Control Integrado de Cambios del Proyecto.	100%	-
	Validar el Alcance del Proyecto.	100%	-
	Controlar el Alcance del Proyecto.	100%	-
	Controlar el Cronograma del Proyecto.	100%	-

	Controlar los Costos del Proyecto.	100%	-
	Controlar la Calidad del Proyecto.	100%	-
	Controlar las Comunicaciones referentes al Proyecto.	100%	-
	Controlar los Riesgos del Proyecto.	100%	-
	Controlar las Adquisiciones.	100%	-
	Controlar la Relación con Interesados.	100%	-
CIERRE:	Implementar de forma definitiva el Sistema.	100%	-
	Entregar Documentación del Proyecto.	100%	-
	Cerrar el Proyecto.	100%	-
	Cerrar las Adquisiciones.	100%	-

Anexo del Proyecto N° 38
Solicitud de cambio

Solicitud de cambio			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
ESTÁNDAR, NORMA O ESPECIFICACIÓN DE REFERENCIA PARA HACER INSPECCIÓN:			
Verificar si se cumple con las actividades que fueron establecidas durante el Proyecto			
DATOS DE LA INSPECCIÓN:			
Objetivos de la Inspección:			
Verificar que las actividades pertenecientes al Proyecto se estén desarrollando de forma correcta. De encontrar algún error, se tomarán las medidas correctivas.			
GRUPO DE INSPECCIÓN:			
Persona:	Rol en el Proyecto:	Rol Durante la Supervisión:	Observaciones:

Diana Uribe Quispe	Gerente del Proyecto	Supervisor del Proyecto.	Las actividades fueran realizadas de acuerdo al cronograma	
MODO DE INSPECCIÓN:				
Método:	Fecha:	Lugar:	Horario:	Observaciones:
Revisión comparativa según el tipo de proyecto y áreas de gestión del PMBOK 5ta Edición.	28 /11/2016	Municipalidad de Parcona	10:00 a.m	Los defectos encontrados deben ser corregidos antes de la aceptación del proyecto.
Resultados de la Inspección:	Conforme	Conforme	Conforme	No se tienen observaciones al respecto.

Anexo del Proyecto N° 39
Constancia de recepción de entregable

Constancia de recepción de entregable			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
ESTADO DE AVANCE DE LOS ENTREGABLES: COMPLETOS EN PROCESO, DETENIDOS, EN PROBLEMAS, ETC:			
Fase:	Actividades de la Fase:	Estado de Avance:	Observaciones:
INICIO:	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	100%	-
	Identificar a los Interesados del Proyecto.	100%	-

PLANIFICACIÓN:	Definir el Problema Actual del Proceso Comercial.	100%	-
	Describir el Estado Actual del Proceso Comercial.	100%	-
	Identificar las Causas – Raíz del Proceso Comercial.	100%	-
	Definir la Mejora y el Plan de implantación del Sistema.	100%	-
	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.	100%	-
	Planificar la Gestión del Alcance del Proyecto.	100%	-
	Recopilar Requisitos.	100%	-
	Definir el Alcance.	100%	-
	Crear la Estructura de Desglose de Trabajo.	100%	-
	Planificar la Gestión del Cronograma del Proyecto.	100%	-
	Definir las Actividades del Proyecto.	100%	-
	Secuenciar Actividades del Proyecto.	100%	-
	Estimar los Recursos de las Actividades del Proyecto.	100%	-
	Estimar la Duración de las Actividades del Proyecto.	100%	-
	Desarrollar Cronograma del Proyecto.	100%	-
	Planificar la Gestión de Costos del Proyecto.	100%	-

ESTADO DE AVANCE DE LOS ENTREGABLES: COMPLETOS EN PROCESO, DETENIDOS, EN PROBLEMAS, ETC:

Fase:	Actividades de la Fase:	Estado de Avance:	Observaciones:
PLANIFICACIÓN:	Estimar los Costos.	100%	-
	Preparar el Presupuesto de Costos.	100%	-
	Planificar la Gestión de Calidad.	100%	-
	Planificar la Gestión de RR.HH.	100%	-
	Planificar la Gestión de las Comunicaciones.	100%	-
	Planificar la Gestión de los Riesgos.	100%	-
	Identificar los Riesgos.	100%	-
	Analizar Cualitativamente los Riesgos.	100%	-
	Analizar Cuantitativamente los Riesgos.	100%	-
	Planificar la Respuesta a Riesgos.	100%	-
	Planificar la Gestión de las Adquisiciones.	100%	-
	Planificar la Gestión con Interesados.	100%	-
	EJECUCIÓN:	Adecuar los Módulos del Sistema.	100%
Adecuar los Menús del Sistema.		100%	
Realizar Pruebas Piloto.		100%	-
Presentar Prototipo del Sistema.		100%	-
Presentar Funcionamiento del Sistema.		100%	-
Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.		100%	-
Realizar el Aseguramiento de Calidad.		100%	-
Gestionar las Comunicaciones.		100%	-
Adquirir Hardware.		100%	-
Gestionar la Relación con Interesados.		100%	-

SEGUIMIENTO Y CONTROL:	Analizar los Resultados del Sistema.	100%	-
	Realizar Pruebas de Rendimiento.	100%	-
	Realizar Pruebas A/B.	100%	-
	Realizar Pruebas de Seguridad.	100%	-
	Dar Seguimiento y Controlar el Trabajo del Proyecto.	100%	-
	Realizar el Control Integrado de Cambios del Proyecto.	100%	-
	Validar el Alcance del Proyecto.	100%	-
	Controlar el Alcance del Proyecto.	100%	-
	Controlar el Cronograma del Proyecto.	100%	-
	Controlar los Costos del Proyecto.	100%	-
	Controlar la Calidad del Proyecto.	100%	-
	Controlar las Comunicaciones referentes al Proyecto.	100%	-
	Controlar los Riesgos del Proyecto.	100%	-
	Controlar las Adquisiciones.	100%	-
	Controlar la Relación con Interesados.	100%	-
CIERRE:	Implementar de forma definitiva el Sistema.	100%	-
	Entregar Documentación del Proyecto.	100%	-
	Cerrar el Proyecto.	100%	-
	Cerrar las Adquisiciones.	100%	-

Anexo del Proyecto N° 40
Lecciones aprendidas, acta de reunión de cierre

Lecciones aprendidas, acta de reunión de cierre, certificado de conformidad					
Código del Proyecto		Proy - 001			
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona			
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO			
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D			
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe			
sponsor que autoriza el Proyecto					
Nombre		Empresa		CARGO	FECHA
José Luis Gálvez		Municipalidad Distrital de Parcona		Alcalde	28/08/2015
Entregable Afectado	Descrip. Problema	Causa	Acción Correctiva	Resultado Obtenido	Lección Aprendida
Reunión de coordinación del trabajo	No existieron problemas	A algunos se les brindó información mientras que a otros no.	Enviar la agenda de reuniones constantemente.	Asistieron a la siguiente reunión	Preparar la agenda de reuniones con anticipación

Informe de rendimiento de trabajo	Se informa que el proyecto va ejecutándose de la mejor manera, pero en realidad no fue así.	No se usaron los indicadores principales.	Volver a definir las métricas e indicadores claves para un buen informe de rendimiento	El informe detalla lo que realmente sucede con el proyecto	Realizar un análisis general para conocer qué métricas.
ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE					
Empresa:			Municipalidad Distrital de Parcona		
Asunto:			Cierre del proyecto		
Declaración De Cierre Del Proyecto			<p>Por la presente se hace de su conocimiento y de manera pública el cierre del proyecto.</p> <p>Principales fases del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ INICIACIÓN ▶ PLANIFICACIÓN ▶ EJECUCIÓN ▶ CONTROL ▶ CIERRE 		
Certificado de conformidad					
Objetivos	Entregables	Realizado a Satisfacción (Si / NO)		Observaciones	
Ejecutar las actividades de cierre para el proyecto	Reconocimiento firmado de la entrega de los productos y servicios del proyecto.	Sí			

	Documentación de las actividades de cierre		
Informar al Gerente sobre todos los problemas que existen durante el proyecto	Documentación de los problemas importantes	SÍ	
Notificar formalmente a los interesados del cierre del proyecto	Documento que comunica el cierre del proyecto, almacenado en el expediente del proyecto	SÍ	
Documentar y publicar el aprendizaje del proyecto	Documentación de lecciones aprendidas	SÍ	

Anexo del Proyecto N° 41
Matriz de Indicadores claves de éxito

Objetivo general	Objetivo específico	Resultados esperados	Indicadores	Instrumento	Formula instrumento
Gestionar los procesos de la Subgerencia de Servicios y Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Parcona mediante el sistema de información geográfico (SIG) para optimizar las rutas y geolocalización de recolección de residuos.	GESTIÓN				
	Establecer en la Subgerencia de Servicios y Medio Ambiente roles y funciones para la mejora de la recolección de residuos.	Mejorar y optimizar la recolección de residuos en el distrito.	Tiempo de actividad	Reportes, encuestas.	$\frac{1}{\text{Tiempo de actividad}} \times 100$

Determinar el tiempo dedicado a las actividades de recolección de residuos.	Obtener información comparativa del tiempo dedicado a las actividades de recolección de residuos.	Tiempo de actividad dedicado a las actividades de recolección	Fichas de monitoreo y control	$\frac{\text{Tiempo de trabajo}}{\text{Tiempo dedicado}} \times 100$
INGENIERIA				
Implantar un Sistema de Información Geográfica para geolocalizar y referenciar puntos con mayor foco de acumulación de basura en el distrito.	Identificar y mostrar los focos con mayor acumulación de basura en el distrito.	Porcentaje de zonas que presentan mayor acumulación de residuos en el distrito.	Fichas de monitoreo	$\frac{\text{Nº zonas afectadas}}{\text{Total Nº Zonas}} \times 100$
Optimizar las rutas de recolección de residuos empleando tecnologías de sistemas de información geográfica.	Gestionar las rutas para la recolección de residuos.	Cantidad de rutas que se generarán para la recolección de residuos.	Fichas de monitoreo y control	$\frac{\text{Rutas a recorrer}}{\text{Total de rutas}} \times 100$

SOPORTE					
	Calificar, seleccionar y designar el personal que estará a cargo del proceso de recolección de residuos.	Contar con el personal apto, capacitado para realizar las actividades de forma correcta y eficiente.	Calificar y evaluar el desempeño del personal de la Municipalidad	Entrevistas, ficha de observación	$\frac{\text{Trabajo} \times \text{productividad}}{\text{Tiempo}} \times 100$
	Establecer constantes capacitaciones al personal de la Municipalidad para mejorar tanto el conocimiento tecnológico como el de la empresa.	Desarrollar nuevas soluciones para la mejora de recolección de residuos	Porcentaje del personal capacitado	Cuestionarios	$\frac{\text{Personal capacitado}}{\text{Total personal}} \times 100$

Anexo del Proyecto N° 42
Diagrama AS IS

Solicitud de cambio			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015

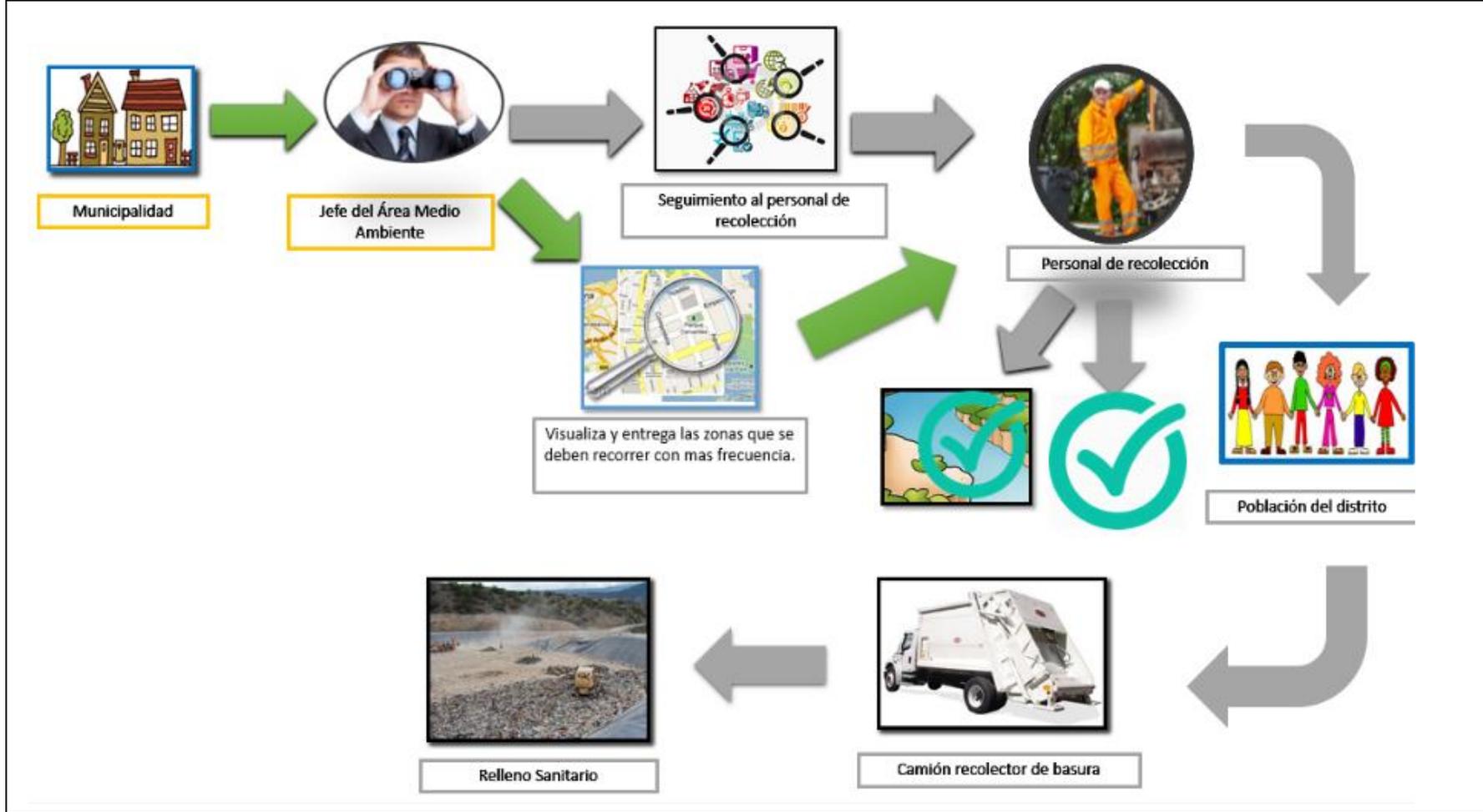
DIAGRAMA AS IS



Anexo del Proyecto N° 43
Diagrama TO BE

Solicitud de cambio			
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015

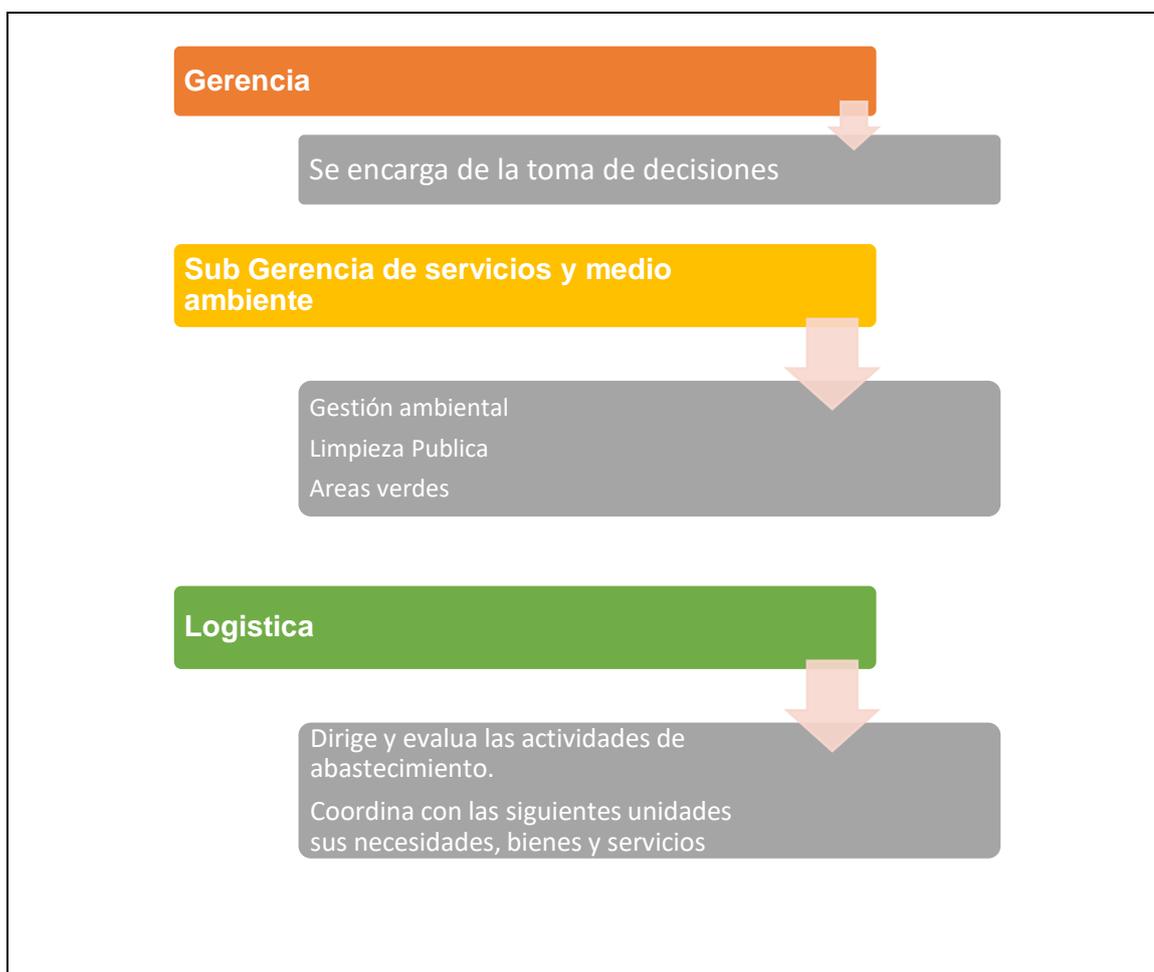
DIAGRAMA TO BE



Anexo del Proyecto N° 44

Diagrama del proceso total de las reglas del Negocio

Diagrama del proceso total de las reglas del Negocio			
Código del Proyecto		Proy - 001	
Empresa		Municipalidad Distrital de Parcona	
Nombre del Proyecto		SIGLAS DEL PROYECTO	
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.		QTM - D	
Gerente De Proyecto		Diana Karolina Uribe Quispe	
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015



Anexo del Proyecto N° 45
Gestión de la configuración

Gestión de la configuración			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	SIGLAS DEL PROYECTO		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	CARGO	FECHA
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
ROLES ASIGNADOS			
Nombre del Rol	Persona encargada	Responsabilidad	Niveles de Autoridad
Jefe del proyecto	Diana Uribe Quispe	Supervisar el funcionamiento de la Gestión de la Configuración.	Tiene total autoridad sobre el proyecto y sus funciones.

Analista	Diana Uribe Quispe	Analizar y ejecutar todas las actividades programadas con las estrategias de gestión.	Autoridad para operar las funciones estratégicas de gestión.
Gestión de la calidad	Diana Uribe Quispe	Supervisar la gestión de calidad, formando una estructura de configuración.	Supervisar la gestión de calidad,

PLAN DE DOCUMENTACIÓN

Documentos	Acceso rápido necesario	Disponibilidad amplia necesaria	Seguridad de acceso	Recuperación de información	Retención de información
Acta de constitución	Disponible	A todos los Interesados	Lectura general. Modificación restringida.	Servicio en la nube en Drop box, Google Drive.	Durante el proyecto.
Plan del Proyecto	Disponible	A todos los Interesados	Lectura general. Modificación restringida.	Servicio en la nube en Drop box, Google Drive.	Durante el proyecto.
Informe de Performance del Proyecto	Disponible	A todos los Interesados	Lectura general. Modificación restringida.	Servicio en la nube en Drop box, Google Drive.	Durante el proyecto.
Solicitud de Cambio	Disponible	A todos los Interesados	Lectura general. Modificación restringida.	Servicio en la nube en Drop box, Google Drive..	Durante el proyecto.
Informe de Cierre de Proyecto	Disponible	A todos los Interesados	Lectura general. Modificación restringida.	Servicio en la nube en Drop box, Google Drive.	Durante el proyecto.

ITEMS DE CONFIGURACIÓN

CÓDIGO ITEM	NOMBRE DEL ITEM	CATEGORÍA:	FUENTE:	OBSERVACIONES
1	Contrato del Equipo del Proyecto.	Físico	Contrato	Firmado y aprobado.

2	Contrato de Adquisición de Software.	Físico	Proveedor	Firmado y aprobado.
3	Contrato de Servicio de Internet.	Físico	Proveedor	Firmado y aprobado.
4	Gestión de calidad.	Documento informe	Proyecto	Firmado y aprobado.
5	Estrategias de gestión.	Documento	Proyecto	Firmado y aprobado.
6	Informe mensual.	Documento informe	Proyecto	Firmado y aprobado.
7	Informe final.	Documento informe	Proyecto	Firmado y aprobado.

Anexo del Proyecto N° 46
Aseguramiento de la calidad

Aseguramiento de la calidad			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
Equipo encargado de Auditoria			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Director del Proyecto. ➤ Equipo del proyecto ➤ Patrocinador del Proyecto. 			
Objetivo de la Auditoria			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poder verificar el estado del proyecto. ▪ Evaluar los resultados obtenidos. ▪ El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente la performance del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas. ▪ Se verificará dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas. 			

RESULTADOS DE LA AUDITORIA		
Tema Auditado	Evaluación	Comentario
Estado del proyecto.	Los manuales de usuario no son considerados en los documentos.	Los manuales de usuarios creados en el proyecto deben ser incluidos en el EDT del proyecto.
EVALUACIÓN GENERAL DE LO AUDITADO		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La gestión del proyecto no presento ningún atraso. ▪ Se debe incluir los manuales de usuarios, sin afectar el cronograma del proyecto. ▪ Prevención (evitar los errores del proceso) e inspección (evitar los errores de parte del usuario). ▪ Muestreo de atributos (el resultado cumple o no cumple) y el muestreo de variables (el resultado se clasifica en una escala continua que mide el grado de cumplimiento). ▪ Causas especiales (eventos inusuales) y causas aleatorias (variación normal del proceso). 		

Anexo del Proyecto N° 47
Métricas y evaluación del desempeño

Métricas y evaluación del desempeño			
Código del Proyecto	Proy - 001		
Empresa	Municipalidad Distrital de Parcona		
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto		
Optimización de las rutas y geolocalización de zonas de acumulación de residuos mediante el Sistema de información geográfica Quantum Gis en el distrito de Parcona.	QTM - D		
Gerente De Proyecto	Diana Karolina Uribe Quispe		
sponsor que autoriza el Proyecto			
Nombre	Empresa	Cargo	Fecha
José Luis Gálvez	Municipalidad Distrital de Parcona	Alcalde	28/08/2015
Entregables del proyecto	Estado	Entregables del producto	Estado
Acta de constitución	Aprobado	Documento de especificación de requerimientos	Aprobado
Plan de Gestión del Proyecto	Aprobado	Diagrama y especificación de casos de uso del negocio	Aprobado
Registro de interesados	Aprobado	Diagrama y especificación de casos de uso del sistema	Aprobado

Acta de reuniones	Aprobado	Diagramas de secuencia	Aprobado
Plan de alcance	Aprobado	Presentación de la base de datos	Aprobado
EDT	Aprobado	Presentación de los módulos del sistema	Aprobado
Definición de las actividades	Aprobado	Quantum Gis	Aprobado
Cronograma del proyecto	Aprobado	Manual de usuario	Aprobado
Capacitación a usuarios	Aprobado	Capacitación a usuarios	Aprobado
Informe de cierre del proyecto	Aprobado	Informe de cierre del Proyecto	Aprobado