

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



OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS MEDIANTE SIX SIGMA VALIDADO
POR UNA SIMULACIÓN PREDICTIVA.
CASO: ARCHIVO REGIONAL LAMBAYEQUE

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

CHRISTIAN OMAR LLUÉN LOZANO

Chiclayo 20 de Agosto de 2009

“OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS MEDIANTE SIX SIGMA
VALIDADO POR UNA SIMULACIÓN PREDICTIVA.
CASO: ARCHIVO REGIONAL LAMBAYEQUE”

POR:

CHRISTIAN OMAR LLUÉN LOZANO

Presentada a la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

APROBADA POR EL JURADO INTEGRADO POR

Juan Antonio, Torres Benavides
PRESIDENTE

Marlon Eugenio, Vilchez Rivas
SECRETARIO

Juancarlos Alberto, Callacná Vera
ASESOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación, está dedicado principalmente a Dios por ser mi Guía e inspiración en quien hallé la fortaleza para continuar adelante pese a las dificultades, también a mis padres y hermanos por el apoyo brindado y su continuo aliento durante el desarrollo del presente proyecto.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de sobremanera a cada una de las personas que han brindaron su apoyo, tanto en la obtención de referencias bibliográficas y demás herramientas empleadas, también a los docentes que hacen llegar, de manera concentrada en sus libros, sus valiosos aportes sobre temas de gran interés para nuestro desarrollo profesional y particularmente el mío; También agradezco al ingeniero Juancarlos Callacná Vera por su apoyo y asesoría desinteresada.

INDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS	i
INDICE DE CUADROS	ii
INDICE DE GRÁFICOS	iii
RESUMEN Y PALABRAS CLAVE	iv
ABSTRACT AND KEY WORDS	v
I. INTRODUCCIÓN	16
II. MARCO TEORICO	18
2.1. ANTECEDENTES	18
2.1.1. REFERIDAS A LA METODOLOGÍA SIX SIGMA	18
2.1.2. REFERIDAS AL PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	21
2.1.3. REFERIDAS A LA SIMULACIÓN DE PROCESOS	25
2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS	26
2.2.1. MARCO REFERENCIAL	26
III. MATERIALES Y MÉTODOS	31
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.1.1. DE ACUERDO A LA ORIENTACIÓN	31
3.1.2. DE ACUERDO A LA TÉCNICA DE CONTRASTACIÓN	31
3.2. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN	31
3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	32
3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	32
3.5. METODOLOGÍA SELECCIONADA	34
3.5.1. FASES METODOLÓGICAS	34
IV. RESULTADOS.....	35
4.1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO	35
4.1.1. CARTA DEL EQUIPO	35
4.1.2. MAPEO DE PROCESOS	36
4.1.3. OPORTUNIDADES DE GANANCIAS RÁPIDAS	42
4.1.4. REQUERIMIENTOS CRÍTICOS	42
4.1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	43

4.2.	MEDICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	44
4.2.1.	INDICADORES DE ENTRADA, PROCESOS Y SALIDA	44
4.2.2.	PLAN DE MEDICIÓN	45
4.2.3.	GRAFICAR VARIACIÓN	48
4.2.4.	ENTENDER VARIACIÓN	56
4.3.	ANÁLISIS DE LA CAUSA DEL PROCESO	58
4.3.1.	DEFINIR PROBLEMÁTICA	58
4.3.2.	DETECTAR VARIABLES VITALES X'S	60
4.3.3.	VALIDAR VARIABLES VITALES X'S	63
4.4.	PROPUESTAS DE MEJORA DEL PROCESO	67
4.4.1.	DEFINIR DE IDEAS DE MEJORA	67
4.4.2.	ENUNCIAR IDEAS DE MEJORA	68
4.4.3.	EVALUAR IDEAS DE MEJORA	141
4.5.	MÉTODOS DE CONTROL	142
4.5.1.	IMPLEMENTAR CAMBIO	142
4.5.2.	CIERRE DEL PROYECTO	
V.	DISCUSIÓN	153
VI.	PROPUESTAS	154
VII.	CONCLUSIONES	156
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA	158
IX.	ANEXOS	161

INDICE DE FIGURAS

FIG. 2.1 BASE DE DATOS – REPRESENTACIÓN GRÁFICA	26
FIG. 2.2 GESTIÓN DE CALIDAD	27
FIG. 2.3 INFORMACIÓN – REPRESENTACIÓN GRÁFICA	28
FIG. 2.4 SIMULACIÓN DE PROCESOS	29
FIG. 2.5 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	30
FIG. 2.6 VARIABILIDAD DE UN PROCESO	30
FIG. 3.1 DISEÑO DE CONTRASTACIÓN	31
FIG. 3.2 TIPO DE SOLICITANTES	32
FIG. 3.3 SIX SIGMA Y EL PROCESO DMAIC	34
FIG. 4.1 DIAGRAMA DE FLUJOS – PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE	36
FIG. 4.2 MAPA DE PROCESOS– ARCHIVO REGIONAL LAMBAYEQUE	37
FIG. 4.3 DIAGRAMA DE SIPOC – ARCHIVO REGIONAL LAMBAYEQUE	38
FIG. 4.4 DIAGRAMA CAUSAL– ARL	59
FIG. 4.5 DIAGRAMA POR QUÉ-PORQUE CAUSAL – ARL	59
FIG. 4.6 DIAGRAMA DE ESPINA DE PESCADO	60
FIG. 4.7 DISTRIBUCIÓN ACTUAL– ARL	63
FIG. 4.8 CRYSTAL BALL: MENÚS AGREGADOS	65
FIG. 4.9 CRYSTAL BALL: BARRA DE HERAMIENTAS	65
FIG. 4.10 CRYSTAL BALL: INGRESO DE DATOS	66
FIG. 4.11 CRYSTAL BALL: TIPO DE DISTRIBUCIÓN DEL MODELO	66
FIG. 4.12 CRYSTAL BALL: GRÁFICO FRECUENCIAS 100.00% DE CERTEZA	67
FIG. 4.13 CRYSTAL BALL: GRÁFICO FRECUENCIAS 90.06% DE CERTEZA	67
FIG. 4.14 CRYSTAL BALL: PRONOSTICO DE GANANCIA BRUTA	67
FIG. 4.15 CÓDIGO DE UBICACIÓN SEGÚN ANAQUEL.....	69
FIG. 4.16 AMBIENTE DE RECEPCIÓN-ACTUAL	70
FIG. 4.17 REPRESENTACIÓN DE ACTORES	84
FIG. 4.18 CASOS DE USO DEL SISTEMA	120
FIG. 4.19 ACTORES VS. CASOS DE USO	121
FIG. 4.20 CASOS DE USO – DIRECTOR	121
FIG. 4.21 CASOS DE USO – APOYO ADMINISTRATIVO	122
FIG. 4.22 CASOS DE USO – ARCHIVO HISTÓRICO	122
FIG. 4.23 CASOS DE USO – ARCHIVO INTERMEDIO	123

FIG. 4.24 CASOS DE USO – ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	123
FIG. 4.25 CASOS DE USO – LOGÍSTICA	124
FIG. 4.26 CASOS DE USO – SOLICITANTE	124
FIG. 4.27 DIAGRAMA DE CASOS DE USO	125
FIG. 4.28 DIAGRAMA DE CLASES	126
FIG. 4.29 MODELADO DE ESTEREOTIPOS	128
FIG. 4.30 MODELADO E – R	130
FIG. 4.31 WEB SITE: PÁGINA DE MARCOS	131
FIG. 4.32 WEB SITE: MENÚ PRINCIPAL	131
FIG. 4.33 WEB SITE: DISEÑO DE CABECERA	132
FIG. 4.34 WEB SITE: MAPA WEB	132
FIG. 4.35 WEB SITE: ACCESO AL SISTEMA	133
FIG. 4.36 WEB SITE: ACCESO DENEGADO	133
FIG. 4.37 WEB SITE: PANTALLA DE BIENVENIDA	133
FIG. 4.38 WEB SITE: BIENVENIDO AL SISTEMA	134
FIG. 4.39 WEB SITE: MENÚS PERSONALIZADOS	134
FIG. 4.40 WEB SITE: VISTA DE AGENDA	135
FIG. 4.41 WEB SITE: REGISTRO DE EVENTO	135
FIG. 4.42 WEB SITE: BORRAR EVENTO	135
FIG. 4.43 WEB SITE: PERSONAL REGISTRADO	135
FIG. 4.44 WEB SITE: REGISTRO DE PERSONAL	136
FIG. 4.45 WEB SITE: OPCIONES DE MANTENIMIENTO DEL PERSONAL	136
FIG. 4.46 WEB SITE: CIERRE DE SESIÓN.....	137
FIG. 4.47 WEB SITE: DETALLE DE DOCUMENTO	137
FIG. 4.48 TOPOLOGÍA DE INFRAESTRUCTURA	138
FIG. 4.49 PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS	141
FIG. 4.50 LIBRO DE LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS SIX SIGMA	143
FIG. 4.51 BALANCED SCORECARD: VISTA PRINCIPAL	143

INDICE DE CUADROS

CUADRO 3.1 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	32
CUADRO 3.2 INDICADORES Y HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN	33
CUADRO 4.1 DEFINICIÓN DE EQUIPO	36
CUADRO 4.2 CUADRO DE ANALISIS DEL VALOR AGREGADO	39
CUADRO 4.3 PROCESOS O ACTIVIDADES – DIRECCION GENERAL	40
CUADRO 4.4 PROCESOS O ACTIVIDADES – APOYO ADMINISTRATIVO	41
CUADRO 4.5 PROCESOS O ACTIVIDADES – ARCHIVO INTERMEDIO	41
CUADRO 4.6 PROCESOS O ACTIVIDADES – ARCHIVO HISTÓRICO	41
CUADRO 4.7 REQUERIMIENTOS Y EXPECTATIVAS DE LOS SOLICITANTES ...	42
CUADRO 4.8 VOZ DEL PROCESO	43
CUADRO 4.9 REQUERIMIENTOS CRÍTICOS	43
CUADRO 4.10 HOJA DE VARIABLES	44
CUADRO 4.11 MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO	45
CUADRO 4.12 DEFINICIÓN OPERACIONAL	45
CUADRO 4.13 INDICADORES Y MEDIDAS	46
CUADRO 4.14 DETALLE DE CTQ ¹ – RÁPIDA ATENCIÓN	46
CUADRO 4.15 DETALLE DE CTQ ² – AMBIENTES ADECUADOS	47
CUADRO 4.16 DETALLE DE CTQ ³ – AMABILIDAD EN LA ATENCIÓN	47
CUADRO 4.17 DETALLE DE CTQ ⁴ – SERVICIO DE FOTOCOPIADO	47
CUADRO 4.18 RESUMEN – TIEMPO DE BÚSQUEDA	48
CUADRO 4.19 RESUMEN – INTERRUPCIÓN POR CONSULTA	49
CUADRO 4.20 RESUMEN – LLENADO DE FICHAS DE BÚSQUEDA	50
CUADRO 4.21 RESUMEN – DATOS DE BÚSQUEDA CONFUSOS	51
CUADRO 4.22 RESUMEN – ACCESO A LA DOCUMENTACIÓN	52
CUADRO 4.23 RESUMEN – ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN	53
CUADRO 4.24 DATOS HISTÓRICOS – SOLICITUDES VS INGRESOS	55
CUADRO 4.25 NIVEL SIGMA	57
CUADRO 4.26 HW. EQUIPO TERMINAL - DIRECCIÓN	60
CUADRO 4.27 HW. EQUIPO TERMINAL – APOYO ADMINISTRATIVO	60
CUADRO 4.28 HW. EQUIPO TERMINAL – ARCHIVO INTERMEDIO	60
CUADRO 4.29 HW. EQUIPO TERMINAL 2 – ARCHIVO HISTÓRICO	60
CUADRO 4.30 HW. EQUIPO TERMINAL – ARCHIVO HISTÓRICO	60

CUADRO 4.31 SW. EQUIPO TERMINAL – DIRECCIÓN	61
CUADRO 4.32 SW. EQUIPO TERMINAL – APOYO ADMINISTRATIVO	61
CUADRO 4.33 SW. EQUIPO TERMINAL – ARCHIVO INTERMEDIO	61
CUADRO 4.34 SW. EQUIPO TERMINAL – ARCHIVO HISTÓRICO	61
CUADRO 4.35 SW. EQUIPO TERMINAL 2 – ARCHIVO HISTÓRICO	61
CUADRO 4.36 RESUMEN DE ESTADÍSTICOS	63
CUADRO 4.37 DETALLE – ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN	67
CUADRO 4.38 PRESUPUESTO – DESARROLLO DEL SISTEMA	73
CUADRO 4.39 OBJ-01: GESTIONAR USUARIOS DEL SISTEMA	74
CUADRO 4.40 OBJ-02: GESTIONAR INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS ADMINISTRADORES DEL SISTEMA	74
CUADRO 4.41 OBJ-03: GESTIONAR INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL PERSONAL LABORAL	74
CUADRO 4.42 OBJ-04: GESTIONAR INFORMACIÓN REFERIDA A LOS SOLICITANTES	75
CUADRO 4.43 OBJ-05: GESTIONAR INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS MENSAJES PARA EL PERSONAL LABORAL	75
CUADRO 4.44 OBJ-06: GESTIONAR INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS OPERACIONES REALIZADAS EN LA INSTITUCIÓN	75
CUADRO 4.45 OBJ-07: GESTIONAR INVENTARIOS DE LA INSTITUCIÓN	75
CUADRO 4.46 OBJ-08: GESTIONAR ACERVO DOCUMENTAL	76
CUADRO 4.47 IRQ-01: INFORMACIÓN PERSONAL CORRESPONDIENTE A LOS ADMINISTRADORES DEL SISTEMA.	76
CUADRO 4.48 IRQ-02: INFORMACIÓN PERSONAL CORRESPONDIENTE AL PERSONAL.	77
CUADRO 4.49 IRQ-03: INFORMACIÓN PERSONAL DE LOS SOLICITANTES	78
CUADRO 4.50 IRQ-04: INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS DOCUMENTOS UTILIZADOS EN LA INSTITUCIÓN	78
CUADRO 4.51 IRQ-05: INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL MATERIAL ARCHIVÍSTICO EXISTENTE	79
CUADRO 4.52 IRQ-06: INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL MOVILIARIO EXISTENTE	79

CUADRO 4.53 IRQ-07: INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO EXISTENTES	79
CUADRO 4.54 CRQ-01: UNICIDAD DE CODIGOS (Administrador del Sistema) ...	80
CUADRO 4.55 CRQ-02: UNICIDAD DE CODIGOS (Personal Laboral)	80
CUADRO 4.56 CRQ-03: UNICIDAD DE CODIGOS (Solicitantes)	80
CUADRO 4.57 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.1 (Administrador del Sistema)	81
CUADRO 4.58 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.2 (Director)	81
CUADRO 4.59 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.3 (Responsable – Archivo Histórico) ...	81
CUADRO 4.60 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.4 (Personal – Archivo Histórico)	81
CUADRO 4.61 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.5 (Responsable – Archivo Intermedio) .	81
CUADRO 4.62 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.6 (Personal – Archivo Intermedio).....	82
CUADRO 4.63 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.7 (Personal - Apoyo Administrativo) ...	82
CUADRO 4.64 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.8 (Personal - Logística)	82
CUADRO 4.65 DEFINICIÓN DE ACTOR 2 (Solicitante)	82
CUADRO 4.66 UC-01 – REGISTRAR TRABAJADOR	84
CUADRO 4.67 UC-02 – ACTUALIZAR TRABAJADOR	85
CUADRO 4.68 UC-03 – CONSULTAR TRABAJADOR	86
CUADRO 4.69 UC-04 – REPORTAR TRABAJADOR	87
CUADRO 4.70 UC-05 – REGISTRAR SOLICITANTE	88
CUADRO 4.71 UC-06 – ACTUALIZAR SOLICITANTE	89
CUADRO 4.72 UC-07 – CONSULTAR SOLICITANTE	90
CUADRO 4.73 UC-08 – REPORTAR SOLICITANTE	91
CUADRO 4.74 UC-09 – REVISAR AGENDA	92
CUADRO 4.75 UC-10 – REGISTRAR EVENTO	93
CUADRO 4.76 UC-11 – ACCEDER A INTRANET	94
CUADRO 4.77 UC-12 – ADMINISTRAR PERMISOS	95
CUADRO 4.78 UC-13 – REGISTRAR PUBLICACIÓN	96
CUADRO 4.79 UC-14 – ACTUALIZAR PUBLICACIÓN	97
CUADRO 4.80 UC-15 – CONSULTAR PUBLICACIÓN	98
CUADRO 4.81 UC-16 – REGISTRAR AUTOR	99
CUADRO 4.82 UC-17 – ACTUALIZAR AUTOR.....	100
CUADRO 4.83 UC-18 – CONSULTAR AUTOR.....	101
CUADRO 4.84 UC-19 – REGISTRAR PARTICIPANTE.....	102

CUADRO 4.85 UC-20 – ACTUALIZAR PARTICIPANTE	103
CUADRO 4.86 UC-21 – REPORTAR SOLICITUDES	104
CUADRO 4.87 UC-22 – REGISTRAR PAGOS	105
CUADRO 4.88 UC-23 – GENERAR CARNÉ	106
CUADRO 4.89 UC-24 – REGISTRAR MOBILIARIO	107
CUADRO 4.90 UC-25 – ACTUALIZAR MOBILIARIO	108
CUADRO 4.91 UC-26 – CONSULTAR MOBILIARIO	109
CUADRO 4.92 UC-27 – REPORTAR MOBILIARIO	110
CUADRO 4.93 UC-28 – REGISTRAR PROVEEDOR	111
CUADRO 4.94 UC-29 – ACTUALIZAR PROVEEDOR	112
CUADRO 4.95 UC-30 – CONSULTAR PROVEEDOR	113
CUADRO 4.96 UC-31 – SOLICITAR MATERIAL DOCUMENTARIO	114
CUADRO 4.97 UC-32 – SOLICITAR BÚSQUEDA	115
CUADRO 4.98 UC-33 – EFECTUAR PAGO	116
CUADRO 4.99 UC-34 – ANULAR PEDIDO	117
CUADRO 4.100 UC-35 – SOLICITAR CARNÉ	118
CUADRO 4.101 ESTEREOTIPOS PARA LAS CLASES	126
CUADRO 4.102 PRESUPUESTO PARA RED	137
CUADRO 4.103 CARACTERÍSTICAS DE PC PROPUESTA	138
CUADRO 4.104 REUBICACIÓN DE PC'S DEL ARL	139
CUADRO 4.105 FOTOCOPIADORA PROPUESTA	139
CUADRO 4.106 ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO	141
CUADRO 4.107 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: ATENCIÓN RÁPIDA	142
CUADRO 4.108 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: AMBIENTES ADECUADOS	142
CUADRO 4.109 BSC: BALANCE GENERAL – ACTIVO	148
CUADRO 4.110 BSC: BALANCE GENERAL – PASIVO	149
CUADRO 4.111 BSC: BALANCE GENERAL – PATRIMONIO	149
CUADRO 4.112 BSC: ESTADO DE RESULTADOS	150
CUADRO 4.113 BSC: INDICADORES DE PERSPECTIVAS	151

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 4.1 HISTOGRAMA - TIEMPO DE BÚSQUEDA	48
GRÁFICO 4.2 HISTOGRAMA - INTERRUPCIÓN POR CONSULTAS	49
GRÁFICO 4.3 HISTOGRAMA - LLENADO DE FICHAS DE BÚSQUEDA	50
GRÁFICO 4.4 HISTOGRAMA – DATOS DE BÚSQUEDA CONFUSOS	51
GRÁFICO 4.5 HISTOGRAMA – ACCESO A LA DOCUMENTACIÓN	52
GRÁFICO 4.6 HISTOGRAMA – ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN	53
GRÁFICO 4.7 DIAGRAMA DE BARRAS – AMABILIDAD EN LA ATENCIÓN	54
GRÁFICO 4.8 DIAGRAMA DE BARRAS – SERVICIO DE FOTOCOPIADO	54
GRÁFICO 4.9 DIAGRAMA DE DISPERSIÓN SOLICITUDES/INGRESOS	55
GRÁFICO 4.10 NIVEL SIGMA EN EL ARL	57
GRÁFICO 4.11 TABLERO DE MANDO INTEGRADO PARA EL ARL	148
GRÁFICO 4.12 DIAGRAMA DE DISPERSIÓN: ATENCIÓN RÁPIDA	151
GRÁFICO 4.13 DIAGRAMA DE DISPERSIÓN: AMBIENTES ADECUADOS	152
GRÁFICO 4.14 DIAGRAMA DE PIE: AMABILIDAD EN LA ATENCIÓN	152
GRÁFICO 4.15 DISTRIBUCIÓN NORMAL: AMABILIDAD EN LA ATENCIÓN	153

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

En la presente Tesis se abordó el desarrollo de la metodología Six Sigma a fin de establecer un conjunto de lineamientos y recomendaciones para el mejoramiento de la calidad en una determinada Institución Pública.

Por ello, se tomó como base, los datos encontrados en una Entidad denominada: Archivo Regional de Lambayeque, la misma que en adelante será llamada bajo el acrónimo "ARL", basándose tanto en sus documentos de Gestión técnico - administrativa así como del uso de varias herramientas y técnicas de recolección de datos como cuestionarios, entrevistas, encuestas y la observación detallada de los procesos existentes.

En cada uno de los pasos definidos en el proceso DMAIC de la metodología, se detallaron los métodos y herramientas estadísticas utilizadas con el fin de lograr un mayor entendimiento de cada uno de los procesos del ARL y llegar así al ideal Six Sigma, reduciendo considerablemente el número de DPMO (defectos por millón de oportunidades).

Finalmente, y luego de analizar minuciosamente la información recabada, se verificó la validez de la misma haciendo uso de un simulador predictivo previamente seleccionado y diseñado para trabajar bajo el entorno licenciado de Microsoft.

Palabras Clave: Metodología Six Sigma, Proceso DMAIC, DPMO, Simulador Predictivo.

ABSTRACT AND KEY WORDS

The present thesis addresses the development of the Six Sigma methodology for to set of guidelines and recommendations for improving quality in a certain public institution.

Thus, it has been taken as a basis, the found data in an entity called Lambayeque Regional Archives, which henceforth will be called under the acronym "ARL" based both in their documents to "Managing Technical - administrative" as well as of various tools and techniques for the data collection such as questionnaires, interviews, surveys and detailed observation of the existing processes.

At each step in define in the process DMAIC of the methodology are detailed tools and methods statistical used to obtain a greater understanding of existing processes in the institution and thus reach the ideal Six Sigma, greatly reducing the number of DPMO (defects per million opportunities) to 3.4 which is equivalent to a great achievement and the path to excellence.

Finally, after carefully analyzing the information gathered, it will verify the validity of it using a Predictive simulator selected, which works on the environment and licensed Microsoft also will be treated through macros to give an environment more user-friendly access Final.

Key Words: Six Sigma Methodology, Process DMAIC, DPMO, Predictive simulator.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día es cada vez más necesario que las instituciones puedan identificar las nuevas tendencias y necesidades que nos presenta este mundo globalizado y esta Sociedad de la Información en la que estamos inmersos.

La presente tesis, desarrollada en el Archivo Regional de Lambayeque, unidad ridente del Gobierno regional Lambayeque y responsable de velar por la defensa, conservación, incremento y servicio del Patrimonio Documental de la Nación en el ámbito regional y quien brinda a su vez el servicio de información a la comunidad lambayecana, así como a investigadores nacionales y extranjeros, profesionales y estudiantes de universidades e Institutos Superiores del ámbito departamental.

En la actualidad, gracias al incremento del turismo en la Región Lambayeque, al número de inmigrantes y la constitución de más Centros de Educación Superior, el número de solicitantes de material archivístico documental se ha incrementado considerablemente, representando para la Institución en estudio y para las demás Instituciones Regionales, una gran oportunidad financiera al igual que un incentivo para la mejora de sus diferentes Servicios.

De acuerdo a esto, el ARL, acrónimo de la institución en estudio, ha visto la necesidad de establecer nuevas estrategias y lineamientos para garantizar así un servicio eficaz y eficiente que permita posicionarlo a nivel nacional como entidad líder dentro del Sistema Regional de Archivos.

La problemática descubierta gira en torno a la demora en la atención al solicitante, producto del excesivo tiempo empleado para encontrar el material solicitado; por ello se planteó el problema de conocer la medida en que la utilización de la metodología Six Sigma validada a través de la Simulación Predictiva puede mejorar los procesos en el Archivo Regional Lambayeque, buscando contrastar la verdad a priori planteada de que el desarrollo de la esta metodología validada por la simulación predictiva, garantiza la disminución de defectos y la mejora en los procesos en la ya citada institución.

Para confirmar esto, se planteó como objetivo general Aplicar la Metodología Six Sigma a los procesos realizados en el ARL, buscando reducir con ello los defectos en los mismos y lograr de esta manera alcanzar un nivel óptimo de calidad, cumpliendo con los objetivos específicos de comprender cada uno de los procesos existentes en la Institución, determinar el nivel Sigma actual en el que se encuentra el ARL, detallar la arquitectura de la información Actual y futura, que apoyará de una manera efectiva a las actividades y estrategias corporativas, plantear lineamientos que coadyuven a la Institución a cumplir con los objetivos estratégicos, al igual que demostrar la validez del proyecto a través de un análisis de procesos con la herramienta de simulación predictiva.

Todo esto justificado en lo científico puesto que permitirá demostrar cuan efectiva es la aplicación de la Metodología Six Sigma para la mejora de instituciones en el ámbito regional; en lo Económico/Financiero, porque permitirá la generación de mayores ingresos en empresas del sector público que hagan replica de la misma, haciendo posible el correcto flujo monetario, gracias al incremento de clientes satisfechos con el servicio de calidad recibido; además por estar orientado, inicialmente, al sector público, esta tesis se justifica socialmente, puesto que los beneficios en este sector, significaran mayores ingresos municipales los mismos que podrán ser aprovechados en múltiples proyectos en beneficio de la colectividad (alumbrado público, seguridad ciudadana, mantenimiento de parques y calzadas, entre otros).

En cada capítulo de la presente Investigación, se busca documentar explícitamente todo el trabajo realizado dentro de la institución brindando una serie de propuestas factibles y deseables así como una fuente confiable para la investigación.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Referidas a La Metodología Six Sigma

✓ **Tesis:**

Aplicación del Modelo de Calidad "Seis Sigma" Para la Reducción de Costos en una Empresa.

Breve Resumen.

Por Galicia Moysen, Francisco Javier del Instituto Politécnico Nacional: Escuela superior de Ingeniería mecánica y eléctrica – D.F. México 2008

Válvulas Express es una empresa mexicana que se desarrolla en el ámbito metal mecánico, inicio sus operaciones en el año de 1960 bajo el objetivo de ser un proveedor confiable de válvulas de control para la industria del giro petrolero y de fluidos de alta presión entre otras, y fue a través de del constante desarrollo e innovación que logró un crecimiento de manera considerable en el mercado de control de fluidos y a través del esfuerzo constante se consolidó en el mercado como una de las empresas líderes en el manejo y control de fluidos.

Válvulas Express consiente en que la venta no termina con la manufactura y embarque de los equipos, continúa el compromiso apoyando a sus clientes durante las tareas de mantenimiento y operación de las plantas.

Este Proyecto a sido enfocado en alcanzar un nivel Six Sigma en la empresa, para lo cual se ha seguido el proceso DMAIC con cada una de sus fases.

Objetivo.

Alcanzar el nivel Six Sigma en la empresa Válvulas Express, reduciendo costos por inventarios, tiempos de procesos mediante una localización rápida de las partes e incrementando el número de áreas de operación, mejorando la administración de inventarios.

Correlación.

De este antecedente se rescata el desarrollo del proceso DMAIC de la metodología Six Sigma, así como el enfoque empleado para la mejora del los procesos

- ✓ **Tesis:** Aplicación de la Metodología DMAIC de Seis Sigma como herramienta para resolver un problema de calidad en una panadería familiar de Puerto Plata, República Dominicana.

Breve Resumen.

Por Cabrera Tiburcio, Luís Alberto de la Universidad de Palermo – República Dominicana. 2007

La investigación se inicia a partir de la baja en las ventas hasta llegar a identificar el problema de calidad existente, luego se explican algunos

conceptos teóricos a tener en cuenta en el avance del proyecto, y se aplican los pasos del DMAIC como metodología de seis sigma.

El problema fue resuelto reduciendo la proporción defectuosa de un 17.06% a un 7.22% aplicando varias técnicas y herramientas estadísticas de seis sigma, esto logra una reducción del Scrap en la empresa, y da apoyo a un futuro plan de marketing donde la empresa utilizará la calidad como factor de posicionamiento en el mercado.

Objetivo.

Resolver el problema de calidad en los panes de agua de la Panadería San Felipe de Puerto Plata, República Dominicana, aplicando el DMAIC como metodología de seis sigma.

Correlación

Esta tesis se tomó como antecedente por ser claro ejemplo de la aplicación de la metodología Six Sigma en la optimización de procesos operativos.

- ✓ **Tesis:** Aplicación de la Metodología Seis Sigma al Proceso de Sellado de Empaques para Alimentos.

Breve Resumen.

Por Flores Porras, Francisco y Jabois Martínez, Rufino de la Universidad de la Américas – D.F. México. 2006

En el presente trabajo se describen los pasos realizados para la mejora de un proceso de manufactura en una empresa de productos carnicos, mediante la aplicación de la metodología Seis Sigma, con ayuda de herramientas estadísticas como la Regresión Logística y la superficie de respuesta.

Objetivo.

Reducir el número de charolas selladas con micro fugas para un producto que se empaqueta en una máquina de atmósfera modificada de la empresa RYC Alimentos S.A. de C.V., mejorando el nivel sigma actual y buscando crear un ahorro aproximado de \$ 50,000 por cada millón charolas producidas en concepto de insumos de la máquina, salarios de inspectores y materia prima.

Correlación.

Antecedente del que se rescata el uso de diversas herramientas estadísticas de apoyo a la metodología Six Sigma.

- ✓ **Tesis:** Aplicación de herramientas estadísticas en un contexto Seis Sigma a un proceso de servicios de salud.

Breve Resumen.

Por Silva Chavelas, Samantha Lucill de la Universidad de la Américas – D.F. México. 2006

Se presenta en esta tesis un trabajo de investigación de calidad al proceso de atención de los pacientes que acuden a los servicios médicos de la Universidad de las Américas Puebla, aplicando herramientas estadísticas utilizando la metodología DMAIC del Six Sigma que se abrevia así por sus siglas en inglés que se refieren a: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

Otro punto que es importante destacar es la introducción de la herramienta del análisis de correspondencia en la metodología de Six Sigma que agrega valores cuantitativos a nuestro análisis dándole profundidad y validez al mismo.

Objetivo.

Aplicación de las 3 fases del proceso de mejora en la calidad DMAIC de Seis Sigma al proceso de servicio brindado por los servicios médicos de la Universidad de las Américas Puebla, con la finalidad de proponer un mecanismo para mejorar el proceso en dicho servicio.

Correlación.

Se rescata de este antecedente la utilización de la herramienta estadística del Análisis de correspondencia.

- ✓ **Tesis:** Metodologías estadísticas en el contexto del ciclo DMAMC de Seis Sigma para la mejora de la calidad en los procesos de servicio.

Breve Resumen.

Por Centeno Gil, Elia Adriana de la Universidad de las Américas – D.F. México. 2005

Este trabajo tiene como fin lograr una estrategia metodológica objetiva, la cual pueda aplicarse a empresas prestadoras de servicios. En este caso, la aplicación se realizó en una empresa de transporte urbano con el fin de hacer más eficiente su servicio.

El desarrollo de trabajo se hace bajo el esquema de un proyecto seis Sigma en el contexto del ciclo DMAMC (Define; Mide, Analiza, Mejora y Controla)

Objetivo.

Aplicar la metodología Seis Sigma para estudiar la calidad en una empresa que ofrece servicios de transporte urbano en uno de sus procesos de servicio.

Correlación.

De esta investigación se rescata el desarrollo del proceso DMAIC (DMAMC por sus siglas en español) en la mejora y optimización de procesos

- ✓ **Tesis:** Propuesta de implementación de la metodología de Seis Sigma en el área administrativa de una universidad pública: el caso de la tesorería general BUAP

Breve Resumen.

Por Rodríguez Gutiérrez, Ana y Romero Cornejo, Karina de la Universidad de las Américas – Puebla/México 2003

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla es una institución cuya historia se remonta a los inicios de la vida educativa y cultural de la región. Galardonada con el título de Benemérita por el Congreso del Estado, en 1987, después de haber logrado su autonomía en 1956 y su título de Universidad en 1937, la máxima casa de estudios del Estado de Puebla encuentra sus raíces en la fundación del colegio jesuítico de Puebla de los Ángeles el 9 de Mayo de 1578, a invitación del cabildo de la ciudad.

En los últimos 7 años la Tesorería General pasó de ser una oficina de simple pagaduría o caja de recepción de pagos, a una instancia de la administración central comprometida con el desarrollo y la adecuada administración y custodia de los recursos financieros de la institución.

Sin embargo es evidente que los procesos de modernización de la universidad requieren de un dinamismo que en ocasiones rebasa tanto los esfuerzos personales y de conjunto de los integrantes del área financiera, y de Tesorería en particular, como los esfuerzos económicos que se han implementado para adecuar la infraestructura administrativa, entendiendo por esos los procesos de automatización y adquisición de sistemas acordes con la realidad.

Objetivo.

Realizar una propuesta para implementar la metodología Seis Sigma como una herramienta de calidad en el área administrativa de una institución de Educación Pública Superior, para que continúe presentando evidencias de mejoras en sus operaciones, para mantener su certificado en ISO 9001:2000

Correlación.

Desarrollo de la metodología Six Sigma en una entidad Pública.

2.1.2. Referidas al Planeamiento Estratégico

- ✓ **Monografía:** Planeamiento estratégico en una fábrica de acumuladores

Breve Resumen.

Por Cabrera Valentín, Elia Cecilia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ciencias Matemáticas. Escuela Académico Profesional de Computación Lima – Perú.

La Compañía Nacional de Acumuladores S.A. es una empresa que se encuentra en el mercado desde 1848 fabricando y comercializando acumuladores eléctricos marca Battery, así como partes y piezas para el ensamblaje de los mismos.

Objetivo.

Determinar una estrategia que se implementará en los próximos 3 años y que permitirá a hacer viable a la empresa.

Correlación.

Se rescata de esta investigación el detalle puesto en la explicación de técnicas de soporte al análisis como son, la matriz de evaluación de factores internos y externos, el análisis FODA, el balanced scorecard, entre otras.

- ✓ **Tesis:** Planeación Estratégica de la Empresa HAAB W WATCH Caso: Simulador Internacional de Negocios de la Universidad Carnegie Mellon

Breve Resumen.

Por Sánchez Torres, Beatriz Adriana de Universidad de las Américas Puebla - UDLA.

Departamento de Administración de empresas

Escuela de Negocios Puebla – México 2004

El Simulador de Negocios es un instrumento útil para el desarrollo práctico de los conocimientos académicos adquiridos por los estudiantes durante la carrera de Administración de Empresas; esto les permitirá desarrollar e implementar estrategias para generar ventajas competitivas en las empresas en diferentes contextos. Al formar parte de un proyecto de Simulación Empresarial, el estudiante, tiene una visión más clara de su papel como futuro profesionista. Por medio de esta herramienta se tiene la oportunidad de desarrollar habilidades de comunicación en los negocios, trabajo en equipo. Liderazgo y toma de decisiones que solo obtendría con la práctica.

El presente estudio describe las estrategias empleadas en HAAB W- Watch durante los 3 años que se manejó, al igual que los resultados obtenidos, tomados como base para realizar proyecciones con el propósito de desarrollar e implementar estrategias que permitan maximizar el valor de la empresa en el ámbito internacional competitivo. También se hacen recomendaciones pertinentes e cuanto al futuro manejo de la empresa y la toma de decisiones para los próximos administradores de la misma. Se concluye sobre lo aprendido en el simulador de negocios y se proporciona recomendaciones a las personas que deseen participar en simuladores empresariales

Objetivo.

Desarrollar estrategias que permitan maximizar el valor de la empresa en un contexto internacional competitivo.

Correlación.

De esta investigación se rescata además del desarrollo de un Plan de estrategias, la aplicación de un simulador predictivo para negocios

- ✓ **Tesis:** Implementación de un plan estratégico en la industria de impermeabilizantes y pinturas ubicada en la ciudad de Oaxaca

Breve Resumen.

Por Zorrilla Zorrilla, Mariana de la Universidad de las Américas Puebla - UDLA. Escuela de Negocios, Departamento de Contaduría y Finanzas Puebla - México 2003

La mayoría de la Pymes no cuentan con un control interno, por lo tanto existen grandes probabilidades de fraude en las mismas, por lo que es necesario adecuar un control interno según las características de la empresa para reducir los riesgos de fraude.

Un plan estratégico en la industria de impermeabilizantes y pinturas, para lograr mejorar su productividad, calidad y rentabilidad, pues sería de gran utilidad para otras Pymes utilizar el modelo para mejorarlas y volverlas más competitivas en su mercado, lo cual se presenta en el siguiente trabajo de investigación.

Objetivo.

Desarrollar un plan estratégico para una industria de impermeabilizantes y pinturas ubicada en la ciudad de Oaxaca que identifique metas y objetivos en términos de la infraestructura administrativa, actividades de mercadeo, planeación y administración financiera para mejorar su productividad e incrementar su rentabilidad

Correlación.

Implantación de estrategias para la mejora de de infraestructura y de procesos administrativos y financieros

- ✓ **Tesis:** Plan estratégico, operativo y resultados año 2001, Centromin Perú S.A.

Breve Resumen.

Por Arroyo Aguilar, Abdel Alberto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica. EAP. de Ingeniería de Minas Lima – Perú 2002

El Plan Estratégico de CENTROMIN PERÚ S.A. es un trabajo que expresa los objetivos, estrategia y políticas de la Empresa, siendo su contenido de carácter orientador y su horizonte de mediano a largo plazo, en ella se expresan diferentes niveles de actividad como el tecnológico, estructural, productiva y de gestión

Objetivo.

Lograr que los objetivos estratégicos de CENTROMIN PERÚ S.A. de coadyuvar a que el proceso de privatización culmine en forma exitosa, así como alcanzar la optimización continua de los recursos de la empresa, continuidad operativa con actividades rentables, competitivas y seguras hasta su transferencia al sector privado; entre otros objetivos.

Correlación.

De esta investigación se rescata el desarrollo del análisis FODA el enfoque ambiental que se tiene en cuenta para el desarrollo de las propuestas.

- ✓ **Tesis:** Propuesta de Estructura Organizacional y Plan Estratégico Básico para la Oficina Nacional de Derecho de Autor

Breve Resumen.

Por Ferreiras Mañón, Andrés de Jesús de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) Recinto Santo Tomás de Aquino.

Departamento de Gestión Pública

Santo Domingo, D.N., 1999

En la República Dominicana, la protección de los derechos de propiedad intelectual es precaria debido a la debilidad institucional de la organización gubernamental, que de acuerdo a las leyes vigentes sobre la materia, tiene la responsabilidad de velar por el prevención y sanción de los delitos contra el uso indebido de los derechos de autor. Esta situación es causa de la desincentivación de los creadores de obras intelectuales y de la fuerte presión internacional que se ejerce contra el país para que se protejan los derechos de autor.

Objetivo.

Diseñar una propuesta para dotar de un organigrama funcional y un plan estratégico básico, a la Oficina Nacional de Derecho de Autor (ONDA) consonante con las atribuciones y deberes que le confiere la legislación actual y lo propuesto en el Proyecto de Código de Ordenamiento de Mercado presentado a las Cámaras Legislativas por el Poder Ejecutivo de la República Dominicana.

La Oficina Nacional de Derecho de Autor (ONDA), institución encargada por velar que se respeten los derechos de propiedad intelectual en nuestro país. no alcanza los objetivos que formalmente le dieron su origen legal. Las causas son variadas, dentro de las cuales se destaca la falta de apoyo institucional y autonomía real de acción, así como la escasez de recursos económicos y humanos.

Nuestro trabajo, motivado por la importancia que se debería dar a la ONDA para que cumpla con sus funciones básicas y finalmente se convierta en una institución que garantice verdaderamente el respeto a los derechos de propiedad intelectual en nuestro país, tiene como objetivo fundamental proponer la utilización de dos herramientas esenciales para el funcionamiento de una organización moderna y exitosa: un modelo de organigrama y un plan estratégico básico, que podrían ser utilizados en el momento en que se disponga de la autonomía y los recursos económicos necesarios para que esta institución rinda la labor para la cual fue creada.

Correlación.

Se rescatan de esta investigación algunas de las propuestas planteadas para mejora de la institución.

2.1.3. Referidas a la Simulación de Procesos

- ✓ **Tesis Doctoral:** Modelo de simulación de flujos de agua para la toma de decisiones en la modernización y gestión de comunidades de regantes

Breve Resumen.

Por Lecina Brau, Sergio de la universidad de Aragón- España – 2005

La mejora de la productividad del agua de riego resulta imprescindible para responder a la mayor demanda de alimentos derivada del incremento de la población mundial. Para conseguirlo es necesario modernizar los regadíos mediante actuaciones tanto en sus infraestructuras como en sus modos de gestión. Ello contribuirá además a la sostenibilidad económica, social y medio ambiental de las zonas regables.

... El uso de de un modelo de simulación de riego por superficie supuso una gran ayuda una gran ayuda en a evaluación del regadío de la CRV Sin embargo, la aplicación de un modelo que reproduzca el funcionamiento de una comunidad regantes en su conjunto permitiría obtener una visión del funcionamiento del regadío más próximo a la realidad. Con dicho modelo se facilitaría información básica para apoyar la toma de decisiones en la gestión y modernización del regadío.

... La aplicación del modelo exploró escenarios de mejora de la gestión del riego y del incremento de la reutilización de los retornos de riesgo bajo la preferencia de los agricultores por mantener el riego por superficie. Para el año 2000, los resultados mostraron que con esas mejoras se podrían haber reducido la demanda de agua y los retornos de riego en un 35.8% y en un 43.1% respectivamente, mientras que la jornada de riego se podría haber reducido a 16 h frente a las 24h actuales. No obstante, las características de los suelos de la CRV hacen más recomendable su transformación a riego a presión. En cualquier caso, modernización del regadío de la comunidad podría implicar una fuerte modificación del balance hidrológico con una disminución de la disponibilidad de agua en la cuenca.

Objetivo.

Asegurar la sostenibilidad económica, social y medioambiental de la agricultura de regadío. Para ello, el Plan prevé someter a un proceso de modernización a más de 1.134.000 ha de regadío, cuya antigüedad y nivel tecnológico actual les impediría asumir con garantías de éxito los retos que ya se le están planteando a la agricultura nacional

Correlación.

Aplicación de un modelo de simulación donde se exploran varios escenarios llevando a cabo su aplicación para comprobar en situaciones reales sus capacidades predictivas si como la mejora en la gestión administrativa.

2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

2.2.1. Marco Referencial

✓ Base de Datos

Cualquier conjunto de datos organizados para su almacenamiento en la memoria de un ordenador, diseñado para facilitar su mantenimiento y acceso de una forma estándar.

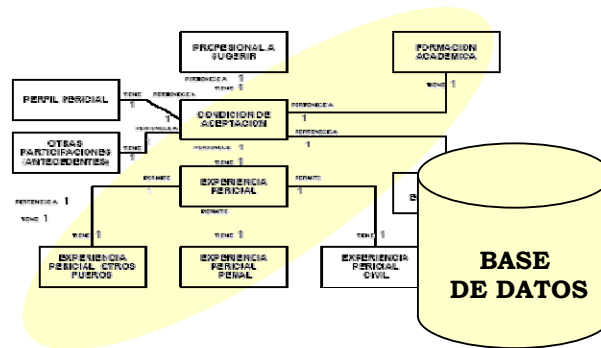


FIG. 2.1 BASE DE DATOS – REPRESENTACIÓN GRÁFICA

✓ Calidad

Este término cuenta con muchas acepciones, de las que se destacan que: La calidad consiste en la ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente (Juran, 1990); a su vez, la American Society for Quality (ASQ), define calidad como la totalidad de detalles y características de un producto o servicio que influyen en su capacidad para satisfacer necesidades dadas. Para ISO900:2000 es el grado en que el conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos.

Para Gutierrez Pullido et al. Calidad es el juicio que el cliente tiene sobre un producto o servicio, el cual por lo general es la aprobación o rechazo resultado del grado de con el cual un conjunto de características inherentes al producto cumplen con requerimientos

Y finalmente según el Diccionario de la Real Academia Española, calidad es la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor.

✓ Dato

Es una representación simbólica (numérica, alfabética, etc.) de un atributo o característica de una entidad. El dato no tiene valor semántico (sentido) en sí mismo, pero convenientemente tratado (procesado) se puede utilizar en la realización de cálculos o toma de decisiones.

Un dato es un conjunto discreto, de factores objetivos sobre un hecho real. Dentro de un contexto empresarial, el concepto de dato es definido como un registro de transacciones. Un dato no dice nada sobre el porqué de las cosas, y por sí mismo tiene poca o ninguna relevancia o propósito.

Los datos describen únicamente una parte de lo que pasa en la realidad y no proporcionan juicios de valor o interpretaciones, y por lo tanto no

son orientativos para la acción. La toma de decisiones se basará en datos, pero estos nunca dirán lo que hacer. Los datos no dicen nada acerca de lo que es importante o no. A pesar de todo, los datos son importantes para las organizaciones, ya que por sí mismo no constituye información, es el procesado de los datos lo que nos proporciona información.

✓ **Eficacia**

De acuerdo a la Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana ESPASA Eficacia o efectividad es la capacidad de lograr un efecto deseado o esperado

Para Gutiérrez Pulido y De la vara Salazar, es el grado con el cual las actividades planeadas son realizadas y los resultados planeados son logados. Se atiende mejorando resultados de equipos, materiales y en general del proceso

✓ **Eficiencia**

La palabra eficiencia proviene del latín efficientia que en español quiere decir, acción, fuerza, producción.

Tiene varios significados, aunque todos ellos están relacionados pues involucran una razón en la que el denominador representa la entrada, insumo o input en algún sistema, en tanto que el numerador representa la salida, producto u output del mismo.

Para Wilfredo Pareto es aquella situación en la cual se cumple que no es posible beneficiar a más elementos de un sistema sin perjudicar a otros.

Y en términos menos formales, es la relación entre los resultados logrados y los recursos empleados. Se mejora reduciendo tiempos desperdiciados por paros de equipos, falta de material, retrasos, etc. (Gutiérrez et al., 1998).

✓ **Gestión de calidad**

La gestión de calidad es una estrategia organizativa y un método de gestión que hace participar a todos los empleados y pretende mejorar continuamente la eficacia de una organización en satisfacer al cliente; con el objetivo de:

- Para mejorar (déficit, ineficiencia, necesidad, algo que puede ser mejor)
- Para fortalecer (eficiente, se hace bien y debe mantenerse, ampliar, etc.)
- Para desarrollar (no existe y es necesario, algo nuevo, nuevas estrategias)



FIG. 2.2 GESTIÓN DE CALIDAD
Sangüesa, Marta. Manual de Gestión de la Calidad.

✓ Información

Es como un mensaje, normalmente bajo la forma de un documento o algún tipo de comunicación audible o visible.

Como cualquier mensaje, tiene un emisor y un receptor. La información es capaz de cambiar la forma en que el receptor percibe algo, es capaz de impactar sobre sus juicios de valor y comportamientos.

La información tiene significado (relevancia y propósito). No sólo puede formar potencialmente al que la recibe, sino que está organizada para algún propósito.

Los datos se convierten en información cuando su creador les añade significado. Transformamos datos en información añadiéndoles valor en varios sentidos. Hay varios métodos:

- Contextualizando: sabemos para qué propósito se generaron los datos.
- Categorizando: conocemos las unidades de análisis de los componentes principales de los datos.
- Calculando: los datos pueden haber sido analizados matemática o estadísticamente.
- Corrigiendo: los errores se han eliminado de los datos.
- Condensando: los datos se han podido resumir de forma más concisa.



FIG. 2.3 INFORMACION – REPRESENTACION GRÁFICA

Fuente: http://www.sidisalta.com.ar/Lengua_7_2.GIF

✓ Método

Un método es una serie de pasos a seguir para llevar a cabo una determinada etapa del ciclo de vida de desarrollo de software (por ejemplo: para elaborar el análisis)

✓ Proceso

Un proceso (del latín processus) es un conjunto de actividades o eventos que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un determinado fin. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice.

Conjunto de acciones que se realizan de forma secuencial y que en su conjunto proporcionan valor añadido a las entradas, con el fin de producir unas salidas que satisfagan las necesidades de los clientes.

✓ **Simulación**

Es reproducir el ambiente, las variables (rasgos, apariencia, características, contexto) de un sistema real. Es imitar una situación del mundo real en forma matemática.

La simulación constituye una técnica económica que nos permite ofrecer varios escenarios posibles de una situación y nos permite equivocarnos sin provocar efectos sobre el mundo real (por ejemplo un simulador de vuelo o conducción).

Para poder tomar decisiones es necesario que la simulación ofrezca información cuantificable de los diferentes escenarios (por ejemplo algoritmos genéticos).

✓ **Simulación Predictiva**

En la simulación predictiva nos interesamos por los resultados absolutos finales, no por las comparaciones. Determinamos promedios e intervalos de confianza de una corrida de simulación con valores específicos en las variables de decisión (varias corridas, mejores resultados).

✓ **Simulación de procesos**

Es una de las más grandes herramientas de la ingeniería, la cual se utiliza para representar un proceso mediante otro que lo hace mucho más simple y entendible. Esta simulación es en algunos casos casi indispensable, como nos daremos cuenta a continuación. En otros casos no lo es tanto, pero sin este procedimiento se hace más complicado.

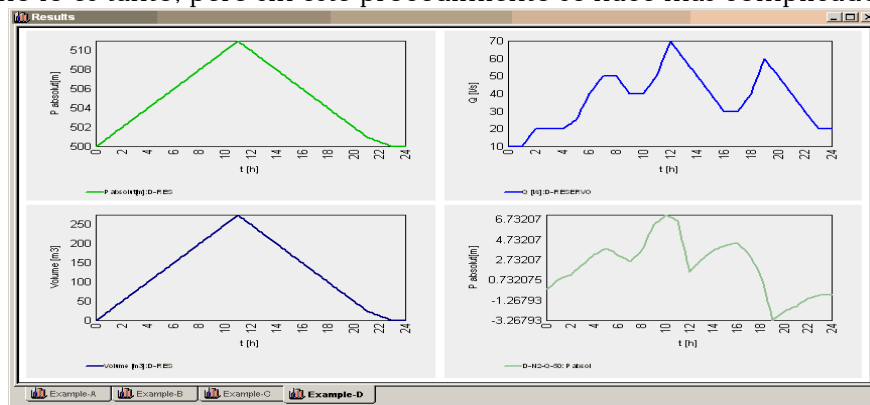


FIG. 2.4 SIMULACIÓN DE PROCESOS
Fuente: www.neplan.ch/graphics/gas/time_diagram.gif

✓ **Tecnología de la información**

Se entiende por Tecnología de la información (TI) como "aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. La tecnología de la información se encuentra generalmente asociada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones (Bologna y Walsh, 1997: 1).

Los orígenes de la TI son recientes. Aunque el nombre de tecnología de información se remonta a los años 70, su utilización en los negocios se remonta a mediados del siglo XX, durante la segunda guerra mundial. Sin embargo, ha sido en los últimos 20 años donde ha alcanzado niveles de uso y aplicaciones tan variadas y ubicuas, que se ha convertido en un

área de gran amplitud e impacto en todos los aspectos de la vida cotidiana – incluyendo la gerencia de cualquier empresa, en la cual hoy en día es casi indispensable.

Las TI's se encargan del diseño, desarrollo, fomento, mantenimiento y administración de la información por medio de sistemas informáticos, para información, comunicación o ambos. Esto incluye todos los sistemas informáticos no solamente las computadoras, éstas son sólo un medio más, el más versátil, pero no el único; también las redes de telecomunicaciones, telemática, los teléfonos celulares, la televisión, la radio, los periódicos digitales, faxes, dispositivos portátiles, etc.



FIG. 2.5 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Fuente: <http://dewey.uab.es/PMARQUES/uabpp/tic00.jpg>

✓ **Variabilidad**

Se refiere a la diversidad de resultados de una variable o de un proceso. Por lo general en un proceso, está dada por la interacción de 6 elementos (las 6 M's) Materiales, Maquinaria, Mano de Obra, Mediciones, medio Ambiente y Métodos. (Ishikawa, 1960)

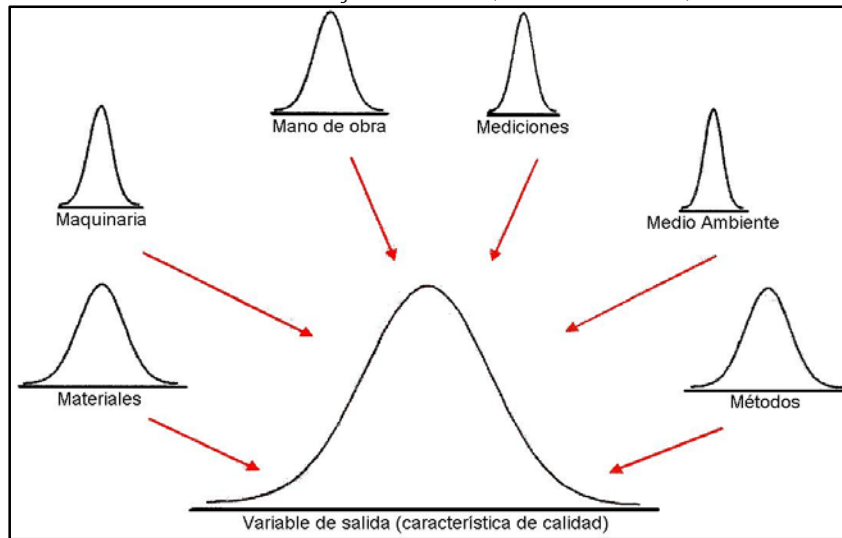


FIG. 2.6 VARIABILIDAD DE UN PROCESO

Fuente: Gutiérrez Pulido et al. Control estadístico de calidad 6 Sigma

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. De acuerdo a la orientación:

Aplicada puesto que está orientada a cumplir los conocimientos sobre la gestión Institucional del Archivo Regional Lambayeque; Buscando previamente una comprensión del entorno para así plantear y aplicar una solución tecnológica adecuada.

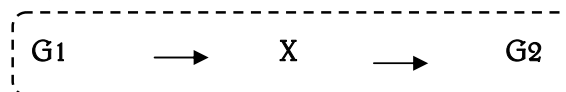
3.1.2. De acuerdo a la técnica de contrastación:

Descriptiva debido a que busca realizar un análisis de los efectos que produce la aplicación de los lineamientos planteados sobre la gestión Institucional.

3.2. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN

Para la contrastación de la Hipótesis seleccionado un diseño en sucesión o en línea también llamado método Pre-Test, Post - Test, con grupo Experimental y testigo de si mismo luego de la aplicación del estímulo.

Representación Gráfica:



Donde:

G1 Gestión Institucional del ARL **antes** de la aplicación de **X**

X Implantación de soluciones y mejoras de la metodología **Seis Sigma**

G2 Gestión Institucional del ARL **después** de la aplicación de **X**

Finalmente se establecen las diferencias entre G1 y G2 para determinar si hay mejora o no de acuerdo a los indicadores expresados en la variable independiente.

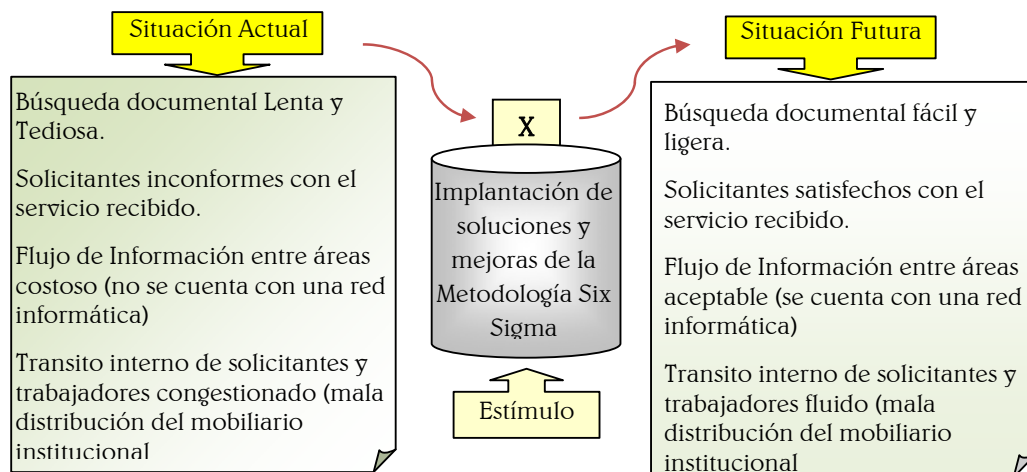


FIG. 3.1 DISEÑO DE CONTRASTACIÓN

3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

La población está determinada por el conjunto de personas que requieran de alguna información documentaria dentro del Archivo Regional de Lambayeque (solicitante); Debido a que esta cifra no es cuantificable, por ser este número muy elevado, se considerará una población infinita.

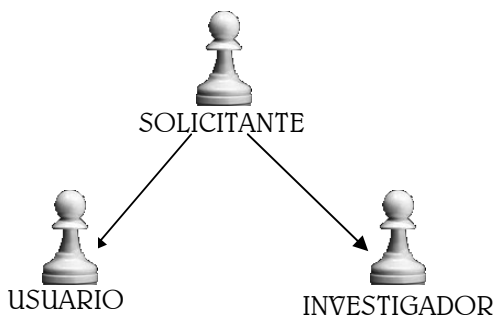


FIG. 3.2 TIPO DE SOLICITANTES

DONDE:

- Usuario:** Solicitante de material documentario de archivo intermedio
- Investigador:** Solicitante de material documentario de archivo Histórico

3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para la recolección y tratamiento de datos se utilizaron las siguientes técnicas:

CUADRO 3.1 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnica	Justificación	Instrumento	Aplicado en ...
Observación	A través de esta, se obtendrá una perspectiva de la situación problemática presentada en la institución.	Hoja de Observación	Departamento De Archivo Histórico e intermedio
Entrevista	Nos ayudará a comprender el dominio del negocio, así como sus objetivos, procesos, requerimientos y problemas.	Hoja de apuntes	Dirección General
Encuesta	Permite conocer las expectativas que tienen los usuarios respecto al nuevo sistema y necesidades de información de los usuarios.	Encuesta de Preguntas Abiertas y Cerradas	Todas las áreas

CUADRO 3.2 INDICADORES Y HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN

INDICADOR	DESCRIPCION DE PROCESOS DE INFORMACIÓN	RATIO	HERRAMIENTA DE MEDICIÓN
Tiempo de atención a Usuarios e Investigadores	Lapso de atención a usuarios e investigadores	¿Se ha reducido el tiempo de atención a los solicitantes con la aplicación de los lineamientos y estrategias Six Sigma?	Observación Cronómetro
Grado de satisfacción del personal	Mejora en la relaciones interpersonales de trabajadores de la institución	¿En qué medida ha mejorado la satisfacción del personal de cada departamento de la institución con la implantación de la filosofía y las soluciones Six Sigma?	Observación Encuesta
Grado de Satisfacción de usuarios e Investigadores	Nivel de simpatía o agrado de los solicitantes para con la institución	¿En qué medida aplicar de estrategias del 6 sigma ha contribuido con la satisfacción de los solicitantes?	Encuesta
Número de consultas semanales por Solicitante	Total de documentación solicitada y revisados por los usuarios e investigadores	¿Han aumentado el número de investigadores gracias a la desarrollo del plan de estrategias revisado y validado?	Hoja de documentación
Facilidad de acceso a la información	Orden de legajos y material documentario.	¿Cuál es el impacto de de la metodología en la cultura de organización?	Hoja de documentación
Nro. de Quejas por parte de solicitantes	Hoja de Reclamos y de quejas	¿Con qué frecuencia los investigadores realizan una queja y porqué?	Encuesta
Gastos de operación	Total de egresos debidamente detallados de acuerdo a un periodo de tiempo determinado	¿Cuánto es el monto total de gastos después de la implantación del sistema?	Hoja de documentación
Ingresos por solicitud efectuada	Monto total de ingresos en un determinado Semestre.	¿A cuánto ascienden los ingresos institucionales de los últimos 3 años?	Hoja de documentación

3.5. METODOLOGÍA SELECCIONADA

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizó el Proceso DMAIC de la metodología 6 Sigma, que consta de 5 fases: Definir, Medir, Mejorar, Analizar y Controlar

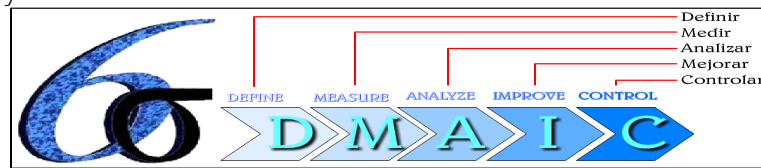


FIG. 3.3: SIX SIGMA Y EL PROCESO DMAIC

3.5.1. Fases Metodológicas

- ✓ **D = Define** (DEFINIR)
En la fase de definición se identifican los posibles proyectos Seis Sigma, que deben ser evaluados por la dirección para evitar la inadecuada utilización de recursos. Una vez seleccionado el proyecto, se prepara y se selecciona el equipo más adecuado para ejecutarlo, asignándole la prioridad necesaria.
- ✓ **M = Measure** (MEDIR)
La fase de medición consiste en la caracterización del proceso identificando los requisitos clave de los clientes, las características clave del producto (o variables del resultado) y los parámetros (variables de entrada) que afectan al funcionamiento del proceso y a las características o variables clave. A partir de esta caracterización se define el sistema de medida y se mide la capacidad del proceso.
- ✓ **A = Analyze** (ANALIZAR)
En la fase, análisis, el equipo evalúa los datos de resultados actuales e históricos. Se desarrollan y comprueban hipótesis sobre posibles relaciones causa-efecto utilizando las herramientas estadísticas pertinentes. De esta forma el equipo confirma los determinantes del proceso, es decir las variables clave de entrada o "pocos vitales" que afectan a las variables de respuesta del proceso.
- ✓ **I = Improve** (MEJORAR)
En la fase de mejora el equipo trata de determinar la relación causa-efecto (relación matemática entre las variables de entrada y la variable de respuesta que interese) para predecir, mejorar y optimizar el funcionamiento del proceso. Por último se determina el rango operacional de los parámetros o variables de entrada del proceso.
- ✓ **C = Control** (CONTROLAR)
Fase, control, consiste en diseñar y documentar los controles necesarios para asegurar que lo conseguido mediante el proyecto Seis Sigma se mantenga una vez que se hayan implementado los cambios. Cuando se han logrado los objetivos y la misión se dé por finalizada, el equipo informa a la dirección y se disuelve.

IV. RESULTADOS

4.1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Precisar en forma clara la razón y el porqué del proyecto, alcance y aspectos generales del mismo.

4.1.1. Carta del Equipo

✓ **Caso de la organización:**

El Archivo Regional de Lambayeque, siendo un órgano desconcentrado del Gobierno Regional Lambayeque; tiene por fin velar por la Defensa, Conservación e Incremento del Patrimonio Documental y cultural de la Nación existente en la Región; así mismo, es responsable de Promover y proponer la suscripción de convenios de Cooperación Técnica Internacional para financiar proyectos y/o actividades de desarrollo archivístico; a su vez, es responsable de brindar el servicio de información archivística a través de la atención al público usuario de los archivos, fomentando la investigación científica y cultural, garantizando su uso correcto y dando fe pública de la validez del mismo.

Desde hace algunos años, esta institución viene desempeñando sus funciones en un ambiente poco adecuado tanto por su reducido espacio como por la falta de seguridad del mismo, tanto para los trabajadores del mismo como para sus usuarios e investigadores.

✓ **Definición de Oportunidad:**

La primera oportunidad a destacar es la existencia y de tecnologías de información que puede ser usada a favor de la institución; Las mismas que pueden ser usadas a su favor; Además se cuenta con la posibilidad de rediseñar eficazmente las áreas, ampliando y mejorando las instalaciones, racionalizando espacios.

Otra oportunidad que no debería dejarse de lado es el hecho de poder desarrollar alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas nacionales e internacionales de Investigación, asistencia técnica e información.

✓ **Definición de la Meta:**

La meta principal a alcanzar es la eliminación de errores o como es llamado en la metodología, Defectos por Millón de Oportunidades (DPMO) asegurando la calidad del servicio en la institución, lo que permitirá una reducción considerable en los costos de operación.

✓ **Alcance del Proyecto:**

De acuerdo a los requerimientos de la institución y a la filosofía "Six sigma" para la obtención de la calidad total, el proyecto deberá abarcar cada uno de los departamentos de la institución, buscando mejorar el proceso de atención mediante la reducción del tiempo de búsqueda del material documental

✓ Selección del Equipo (Construcción del Equipo):

CUADRO 4.1 DEFINICIÓN DEL EQUIPO

Equipo del proyecto	
MASTER BLACK BELT (Maestro de cinturón negro)	Ing. Juancarlos Alberto Callacná Vera
BLACK BELT (cinturón negro)	Bach. Christian Omar, Lluén Lozano
GREEN BELT (cinturón Verde)	Sra. Carmen Cecilia Rodríguez Sánchez
CHAMPION Y/O SPONSOR	Srta. Lic. Ada Gabriela Lluén Juárez

4.1.2. Mapeo de Procesos

✓ Proceso actual

Diagrama de flujo (Proceso de Atención al Cliente)

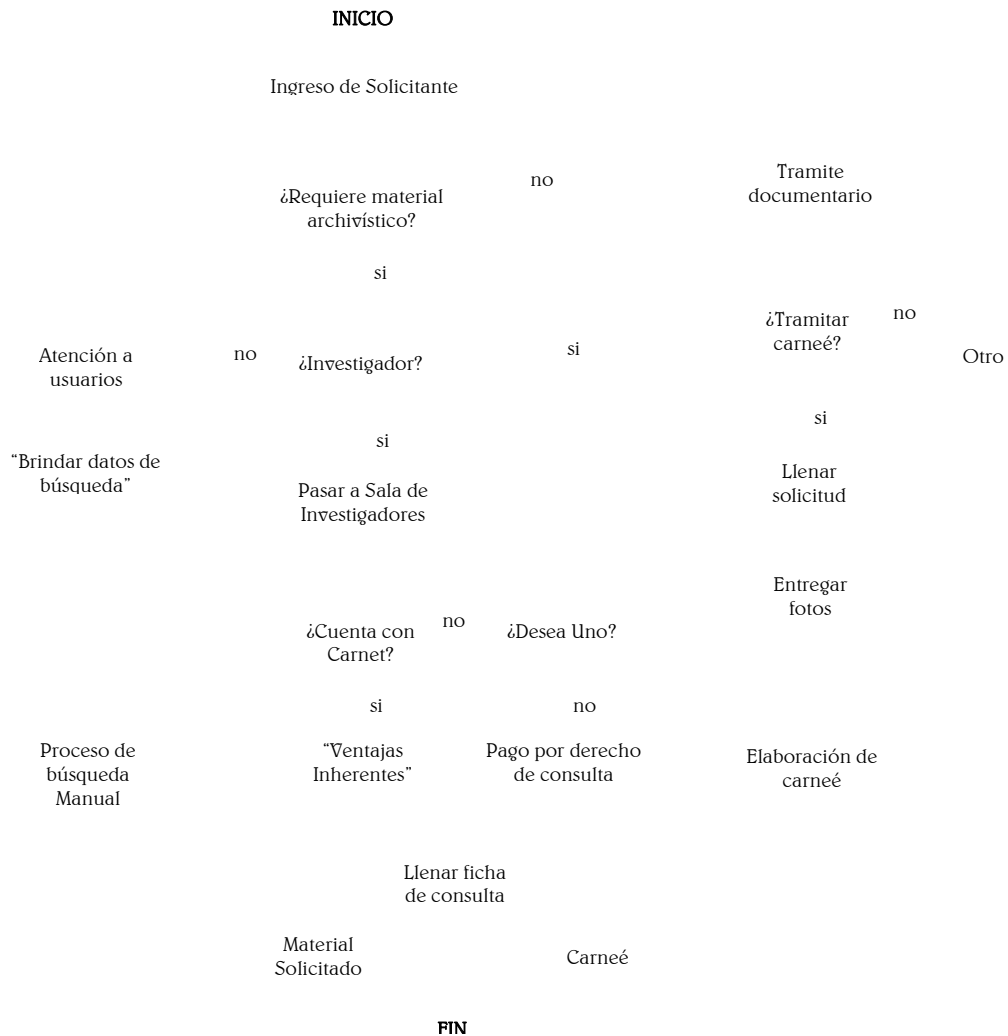


FIG 4.1 DIAGRAMA DE FLUJOS – PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

Mapa Del Proceso (Que, Quien, Donde Y Como)

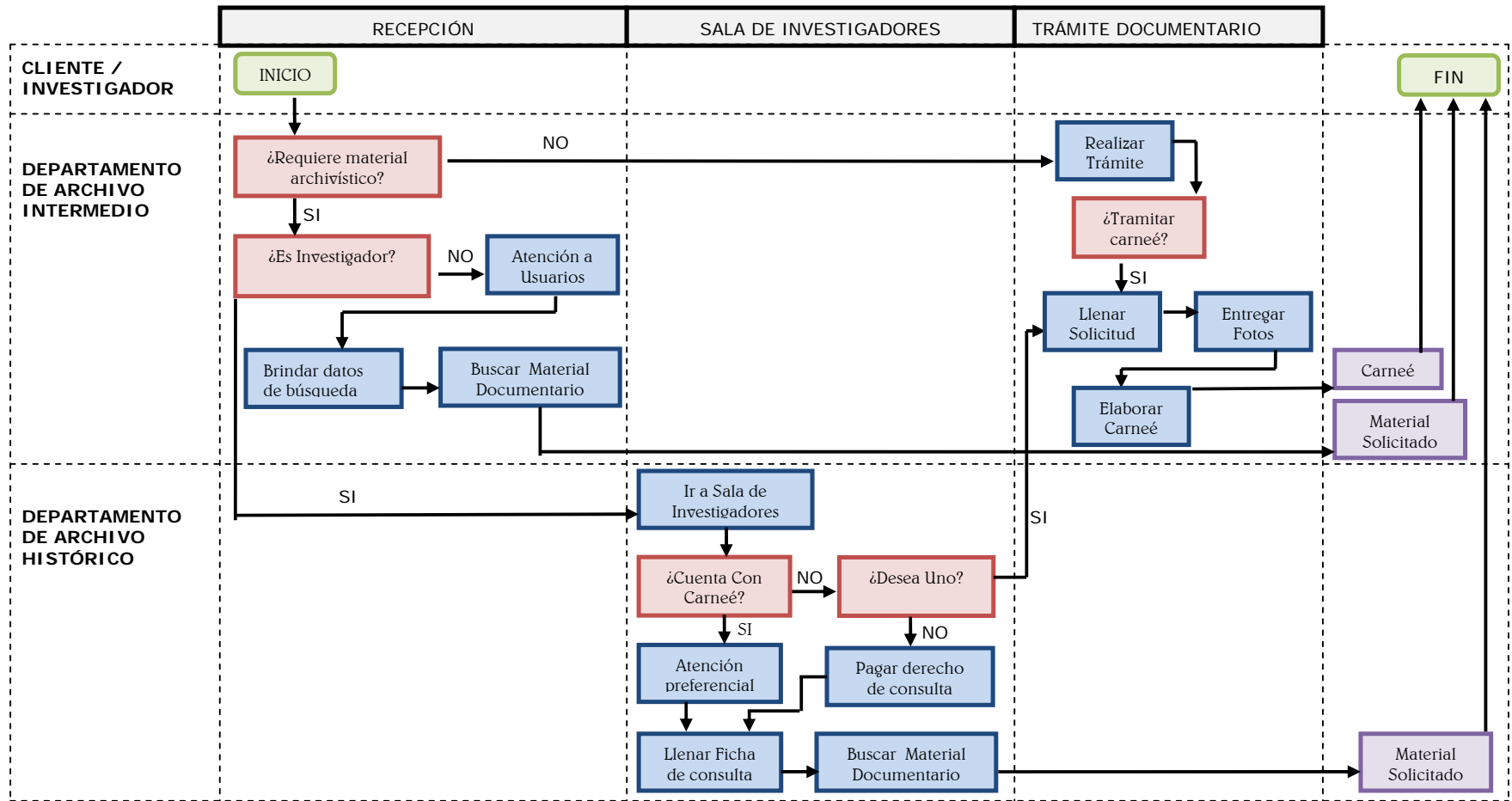


FIG. 4.2 MAPA DE PROCESOS – ARCHIVO REGIONAL LAMBAYEQUE

Diagrama SIPOC (Mapeo del proceso actual)

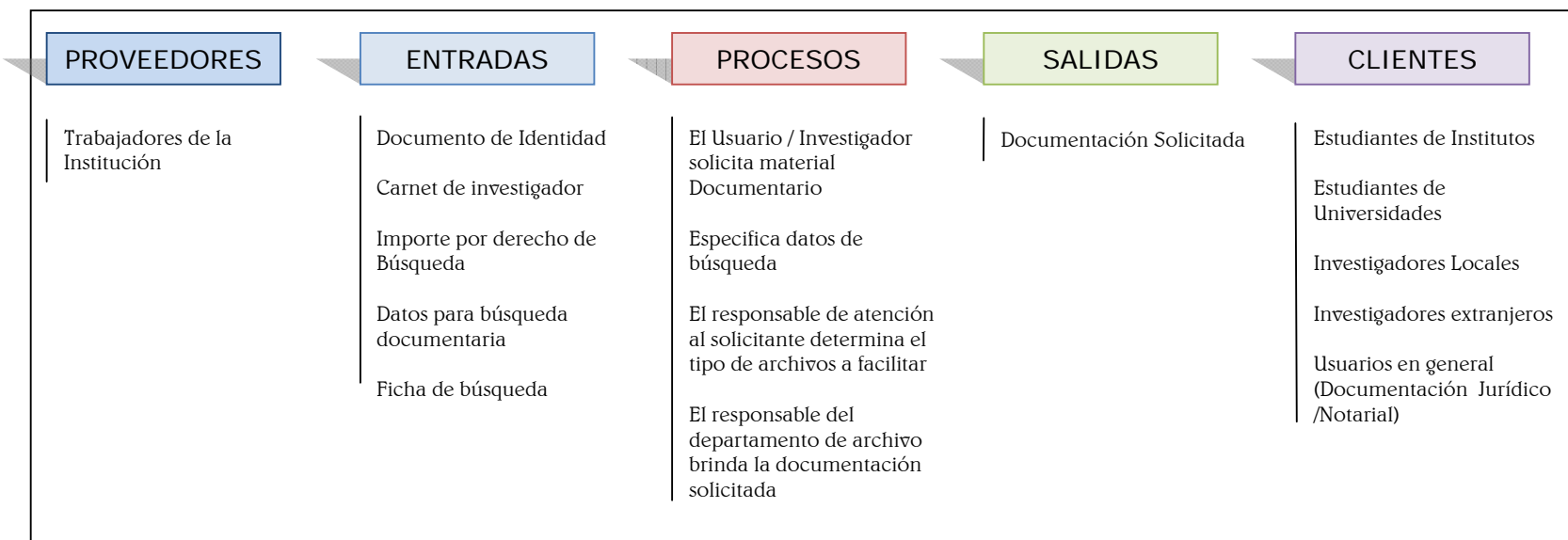


FIG. 4.3 DIAGRAMA DE SIPOC - ARCHIVO REGIONAL DE LAMBAYEQUE

✓ Análisis de valor (según Mapeo de Procesos)

CUADRO 4.2 CUADRO DE ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

ID	DUEÑO DEL PROCESO	ACTIVIDAD	VALOR AGREGADO		
			Al cliente	A la operación	Ninguno
01	Responsable de Atención	Orienta al cliente de acuerdo al tipo de solicitud a realizar(Usuario o Investigador)	X		
02	Responsable de Atención	Entrega ficha de búsqueda de acuerdo al tipo de solicitante		X	
03	Responsable de Atención	Orienta en el llenado de las fichas		X	
04	Responsable de Atención	Entrega fichas llenas para realizar la búsqueda del material		X	
05	Responsable de Búsqueda Electrónica del Departamento específico	Verifica los datos de búsqueda en el Sistema Web de la institución.		X	
06	Responsable de Búsqueda Electrónica del Departamento específico	Envía el código de ubicación física del documento a consultar		X	
07	Responsable de Búsqueda Física del Departamento específico	Localiza el material solicitado y lo entrega al cliente			X
08	Responsable de Búsqueda Física del Departamento específico	Invita al solicitante a la sala de lectura respectiva	X		

Procesos o Actividades por área

CUADRO 4.3 PROCESOS O ACTIVIDADES – DIRECCIÓN GENERAL

Área: Dirección General	
Responsable: Lic. Ada Lluén Juárez	
Procesos	<ul style="list-style-type: none">• Planificar, dirigir y Coordinar las actividades archivísticas del Archivo Regional de Lambayeque y evaluar sus resultados.• Formular y proponer al Gobierno Regional, programas y Presupuesto para el Desarrollo Archivístico.• Administrar y supervisar actividades relacionadas con los Sistemas Administrativos de personal, contabilidad, tesorería, logística, etc. de conformidad a las normas y procedimientos establecidos.• Dirigir, Supervisar y Evaluar el acopio, Clasificación, Ordenamiento y Descripción, así como el servicio de los documentos públicos y colecciones privadas que custodia el Archivo Regional Lambayeque.• Capacitar al personal institucional y de archivos de la jurisdicción, en materia Archivística.• Certificar la expedición de Copias de los Registros y Protocolos Notariales, Expedientes Judiciales y Documentos Administrativos.• Expedir Resoluciones Directorales a nombre del Archivo Regional de Lambayeque.• Presidir el Consejo de Archivos y la Comisión Técnica de Archivos de la Jurisdicción.• Suscribir Convenios con personas Naturales y Jurídicas y con organismos de Cooperación Técnica Internacional.• Dirigir, Asesorar y Supervisar el incremento y actualización de la Biblioteca Especializada, Hemeroteca, Fototeca y Planoteca, para consulta como medio auxiliar del investigador.• Representar al Archivo General de la Nación en las acciones de transferencia, eliminación Documental y otras de carácter archivístico en el ámbito jurisdiccional.• Proponer el TUPA al Gobierno Regional de Lambayeque, para su aprobación o actualización, dentro del marco de los Dispositivos Legales vigentes.• Aprobar y/o modificar el presupuesto Analítico del personal, cuadro nominativo de personal, Manual de Organización y Funciones, Programa de Trabajo Institucional, Reglamento Interno de Personal y material de Procedimientos Administrativos, Así como Directivas e Instructivos Internos.• Ejercer las atribuciones como titular de la Institución y otras que le asigne el ente Rector del Sistema Nacional de Archivos.• Otras Funciones que le encargue o delegue el Gerente Regional de Desarrollo Social.

CUADRO 4.4 PROCESOS O ACTIVIDADES – APOYO ADMINISTRATIVO

Área: Apoyo Administrativo Responsable: Sra. Carmen Cecilia Rodríguez Sánchez	
Procesos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conducir los sistemas de personal, contabilidad, tesorería y abastecimiento. • Llevar en forma actualizada el margesí de bienes. • Participar en la formulación del presupuesto en coordinación con la Dirección. • Supervisar el suministro de materiales y servicios auxiliares que requieren las diversas áreas. • Asesorar e informar a la Dirección sobre aspectos de personal, logística, patrimonio fiscal, contabilidad y tesorería. • Organizar programas de bienestar social y laboral en concordancia con la política institucional y dispositivos legales vigentes. • Coordinar los servicios de mantenimiento a las instalaciones y equipos, la limpieza de ambientes y servicios generales. • Otras funciones que se le asignen y correspondan.

CUADRO 4.5 PROCESOS O ACTIVIDADES – ARCHIVO INTERMEDIO

Área: Dpto. de Archivo Intermedio Responsable: Abog. Marlene Fernández Montanez	
Procesos:	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y asesorar la organización y funcionamiento de los archivos públicos. • Coordinar, ejecutar las transferencias, organizar y describir los documentos de las instituciones públicas, secretarías de juzgados del poder judicial y notarías, en el Archivo Regional de Lambayeque. • Formular y mantener actualizado el registro de archivos. • Coordinar la eliminación de documentos innecesarios en la administración pública. • Brindar servicio de la documentación, a través de la "Atención al Usuario". • Otras funciones que se le asignen y correspondan.

CUADRO 4.6 PROCESOS O ACTIVIDADES – ARCHIVO HISTÓRICO

Área: Dpto. de Archivo Histórico Responsable: Sr. Pablo Castro Bossio	
Procesos:	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y ejecutar el acopio de los documentos históricos procedentes de los archivos públicos. • Organizar, describir y servir los Fondos Documentales que custodia • Realizar transcripciones paleográficas. • Coordinar las acciones de consultoría y asistencia técnica. • Evaluar y aplicar los procesos técnicos de conservación; preservación, restauración y reprografía de los documentos históricos del Archivo Regional de Lambayeque. • Brindar servicio de consulta y atención a investigadores, a través de la sala de investigadores, a través de la Sala de Investigadores. • Organizar la biblioteca especializada, hemeroteca, fototeca, Colecciones, donaciones, etc. • Otras funciones que se le asignen y correspondan.

4.1.3. Oportunidades de ganancias rápidas

✓ Definir Factibilidad

De acuerdo a la máscara de proyecto propuesta en el III simposio Metodología Seis Sigma 2007 (CIMAT), se deben definir y evaluar soluciones sencillas y factibles, luego de comprender la situación actual. El cuello de botella identificado durante el proceso analizado, se da en el sub proceso de Búsqueda de Material documentario, por lo que se proponen las siguientes soluciones rápidas:

Solución 1:

Nueva disposición de Material Archivístico

Descripción:

Ordenar Material archivístico de forma que sea más asequible y fácil de encontrar

Factibilidad:

Costo adicional mínimo o nulo

Tiempo de implementación corto

Solución 2:

Aplicar nuevas tecnologías de Información

Descripción:

Uso de programa informáticos que permitan facilitar la ubicación del material, así como plantillas en Excel o bases de datos especializadas.

Factibilidad:

Costo adicional mínimo

Tiempo de implementación corto

Solución 3:

Digitalizar material Archivístico Documental

Descripción:

Pasar a formato digital gran parte del acervo documental, para una consulta rápida

Factibilidad:

Convenios con entidades especializadas en esta labor.

Existencia de bibliotecólogos experimentados en la Región.

4.1.4. Requerimientos Críticos

✓ Detallar las necesidades del cliente y sus expectativas (VOC)

CUADRO 4.7 REQUERIMIENTO Y EXPECTATIVAS DE LOS SOLICITANTES.

Calidad Requerida	Calidad Esperada	Calidad Potencial
✓ Amabilidad	✓ Mejores Instalaciones	✓ Uso de formatos
Atención	✓ Incremento Personal	para las búsquedas
✓ Rapidez en la	✓ Uso de sistemas	documentarias
Atención	computarizados	✓ Orden adecuado
✓ Facilidades de	✓ Servicio interno de	del material de
tramite	Fotocopiado	consulta

✓ Traducir VOC a CCR (Voz del Proceso)

CUADRO 4.8 VOZ DEL PROCESO

Proceso prioritario:	Atención al cliente
Requisitos técnicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Reubicación equipos de computo • Utilización del sistema de búsqueda documentaria. • Ampliación de instalación • Implementación de un ambiente para fotocopiado

✓ Identificar CTQ's

CUADRO 4.9 REQUERIMIENTOS CRITICOS

Prioritario para el Cliente	
CTQ ¹	✓ Atención Rápida
CTQ ²	✓ Ambientes adecuados
CTQ ³	✓ Amabilidad en la atención
CTQ ⁴	✓ Servicio interno de Fotocopiado

4.1.5. **Delimitación del problema**

En la presente tesis se aborda el tema de la mejora significativa de los procesos en el ARL para así lograr un nivel de calidad óptimo y un mejor servicio a usuarios e investigadores en general.

En base al análisis previo realizado, el sub proceso de búsqueda de material archivístico documental dentro del proceso de atención al solicitante, proceso vital para la institución, presenta un bajo rendimiento, bastante preocupante, puesto que trae como consecuencia gran variabilidad en el los tiempos empleados que pueden traducirse como desorden e ineficiencia.

Lo que se plantea es focalizar y atacar este punto sin verlo como ajeno del los demás procesos existentes, a través de las diversos medios y herramientas de un análisis bajo la metodología six sigma.

4.2. MEDICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO

Determinar la confiabilidad de los sistemas de medición a utilizar y garantizar datos confiables para la fase de análisis.

4.2.1. Indicadores de Entrada, Procesos y Salidas

✓ Selección de Variables.

CUADRO 4.10 HOJA DE VARIABLES

Variables Discretas	Variables Continuas
Número de clientes /Semana	Tiempo de atención a clientes
Documentos solicitados/Semana	Ingresos Mensuales
Tramites efectuados/Semana	

✓ Métodos y herramientas para la recolección de datos.

Cámara Fotográfica digital

Empleada para la captura de imágenes instantáneas de evidencias tangibles referidas a la gestión institucional

Cronómetro

Herramienta empleada para medir la demora de cada subproceso relacionado a la problemática hallada.

Cuaderno de apuntes

Para la toma de datos obtenidos mediante Observación e inspección realizada y durante las entrevistas al personal responsable

Cuestionarios

Entregado al personal responsable de la atención al solicitante

Encuestas

Aplicada a los solicitantes de material Archivístico documental

Entrevistas

Con cada uno de los responsables de cada Departamento

Grabadora de voz digital

Como apoyo para tomar declaraciones del personal de manera rápida y ser veritadas en este documento

Hoja de Verificación

Hoja de verificación de apoyo, con puntos que ayudan a mantener claros los objetivos de la investigación y que son marcados según su cumplimiento

4.2.2. Plan de Medición

✓ Medición de desempeño

El desempeño de los trabajadores en el ARL, será medido en base a los siguientes criterios ligadas a ciertas condiciones para facilitar la evaluación:

CUADRO 4.11 MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO

Sistema de asignación de puntaje (Máximo: cinco puntos por criterio.)				
CONDICIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTAJE	OBSERVACIONES	RECONOCIMIENTOS
<i>Limpio</i>	Limpieza	4		
	Facilidad de acceso	2	Local Inadecuado	
<i>Ordenado</i>	Orden	3	Mala distribución de material archivístico.	
	Disponibilidad de atención	3		A pesar del reducido número de trabajadores
	Cortesía	2		
<i>Grato</i>	Ambiente agradable	2	Monótono	
	Brinda confianza o seguridad en la atención	3		Trato Ameno
	Fácil comunicación	3	Debido al ambiente reducido	
<i>Íntegro</i>	Honestidad	4		
	Brinda confianza o seguridad en su aptitud	4	Conocimiento de su trabajo por parte del personal laboral	

✓ Definición Operacional

Para cada uno de los criterios arriba definidos:

CUADRO 4.12 DEFINICIÓN OPERACIONAL

CRITERIO DE EVALUACIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Limpieza	Criterio evidenciado por la inexistencia de materiales contaminantes y ajenos al quehacer de la Institución
Facilidad de acceso	Esta dada por la inexistencia de trabas para el desenvolvimiento adecuado del Cliente y el trabajador
Orden	Tiene relación con el acceso rápido a la documentación solicitada por el usuario, así como por la disposición de los elementos de trabajo en la institución
Disponibilidad de atención	Mostrada a través del tiempo de espera de los usuarios e Investigadores que esperan recibir algún servicio por parte de la institución; También por el número de personas designadas para esta tarea

CUADRO 4.12 DEFINICIÓN OPERACIONAL (continuación)

Cortesía	Definida operacionalmente como el numero de comentarios desfavorables respecto al trato que muestra el personal que labora en la institución
Ambiente agradable	Evidenciado a través de la observación del número de detalles visuales que motivan y facilitan la orientación del cliente
Brinda confianza o seguridad en la atención	Se evidencia a través de las encuestas realizadas a usuarios e investigadores y personal que recibe algún servicio del ARL
Fácil comunicación	Entendimiento y comprensión rápida de las necesidades y solicitudes del cliente del ARL (demora en la comprensión)
Honestidad	Grado de decoro del personal que labora en la institución, evaluado mediante el test de Honestidad
Brinda confianza o seguridad su aptitud	Definida operacionalmente como el numero de comentarios desfavorables respecto al trato que muestra el personal que labora en la institución

✓ **Indicadores y medidas**

CUADRO 4.13 INDICADORES Y MEDIDAS

Indicadores de entrada	Indicadores de Proceso	Indicadores de Salida
Medidas de Eficiencia		Medidas de Efectividad
<ul style="list-style-type: none"> • Costo/transacción • Tiempo/actividad • Cantidad de Re-trabajo • Variabilidad en una actividad 		<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo total de respuesta • N° de errores • Ganancias

* Los indicadores de salida deberán medir los CTQ

✓ **Detalle de CTQ's**

En base a los CTQ's identificados en la fase anterior (pag. 44)

CTQ1: Atención Rápida

CUADRO 4.14 DETALLE DE CTQ¹ – ATENCIÓN RÁPIDA

Aspectos influyentes	Tiempo (segundos)		Demora (segundos)	Tiempo Acumulado	
	min.	Máx.		min.	Máx.
Tiempo de búsqueda	120	300	180	120	300
Interrupción por consultas (ajenas a la búsqueda)	60	300	240	180	600
Llenado de fichas de Búsqueda	180	360	180	360	960
Datos de búsqueda confusos	120	240	120	480	1200
Total	480	1200	720		

CTQ2: Ambientes adecuados

CUADRO 4.15 DETALLE DE CTQ² – AMBIENTES ADECUADOS

Aspectos influyentes	Tiempo		Demora (segundos)	Tiempo Acumulado	
	min.	Máx.		min.	Máx.
Acceso a la documentación	20	180	160	20	180
Entrega de documentación	12	90	78	32	279
Total	32	279	238		

CTQ3: Amabilidad en la atención

CUADRO 4.16 DETALLE DE CTQ³ – AMABILIDAD EN LA ATENCIÓN

Clasificación de Calidad	% de quejas	Costo x queja	% Costo x quejas	Porcentaje Acumulado
Buena	63%	0	0 %	0 %
Muy Buena	30%	0	0 %	0 %
Excelente	7%	0	0 %	0 %
Total	100%	S/. 0	0%	

CTQ4: Servicio interno de Fotocopiado

CUADRO 4.17 DETALLE DE CTQ⁴ – SERVICIO INTERNO DE FOTOCOPIADO

CATEGORIA	Si	No	Monto
¿Existe la necesidad?	97%	3%	
Ingreso no percibido (día)	100%	0%	S/. 15

4.2.3. Graficar variación

✓ Variación Actual del Proceso

CTQ1: Atención Rápida

DEL CUADRO 4.14 (Pág.46)

Aspectos Influyentes	tiempo promedio	
Tiempo de búsqueda	120 - 300	Seg.
Interrupción por consultas (ajenas a búsqueda)	60 - 300	Seg.
Llenado de fichas de Búsqueda	180 - 360	Seg.
Datos de búsqueda confusos	120 - 240	Seg.

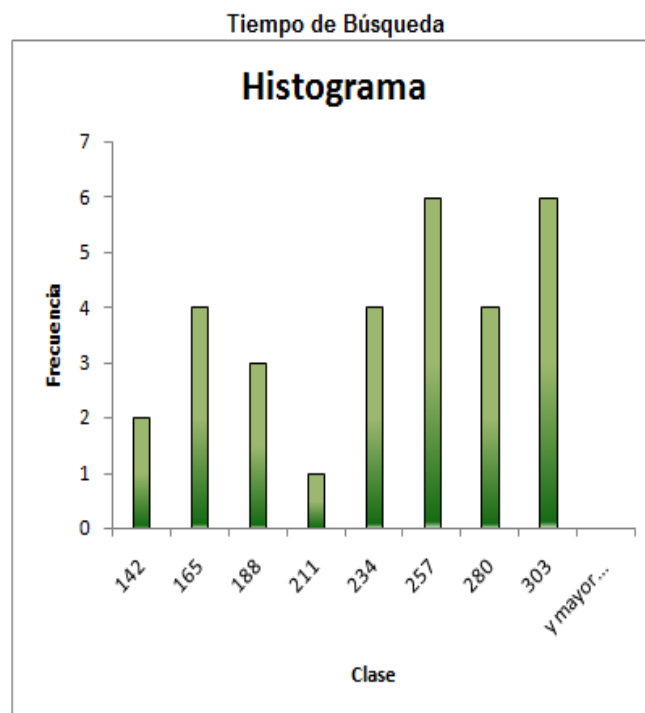


GRAFICO 4.1 HISTOGRAMA - TIEMPO DE BÚSQUEDA

CUADRO 4.18 RESUMEN TIEMPO DE BÚSQUEDA

Clase	Frecuencia
120 - 142	2
143 - 165	4
166 - 188	3
189 - 111	1
112 - 234	4
235 - 257	6
258 - 280	4
281 - 300	6

* Detalle de tiempos en **anexo 08**

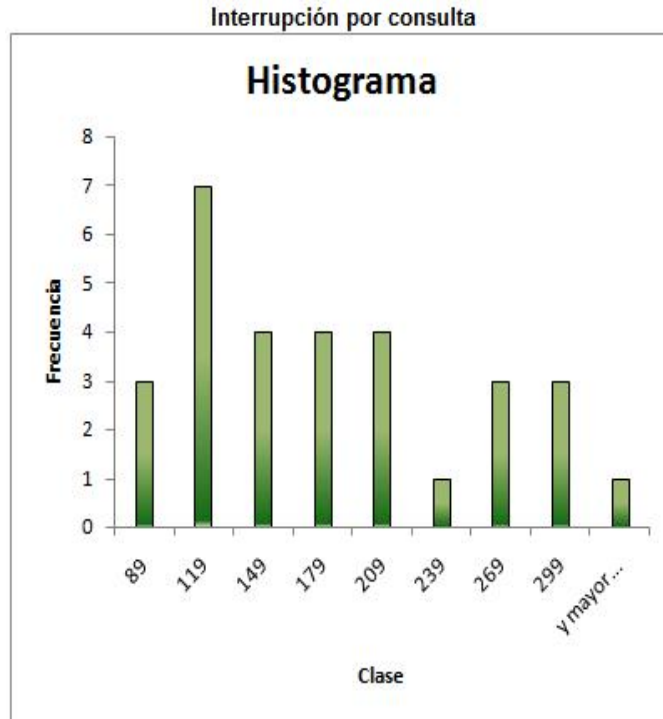


GRÁFICO 4.2 HISTOGRAMA - INTERRUPCIÓN POR CONSULTAS

**CUADRO 4.19 RESUMEN
INTERRUPTIÓN POR CONSULTAS**

Clase	Frecuencia
60 - 089	3
90 - 119	7
120 - 149	4
150 - 179	4
180 - 209	4
210 - 239	1
240 - 269	3
270 - 299	3
Más	1

* Detalle de tiempos en el **anexo 09**

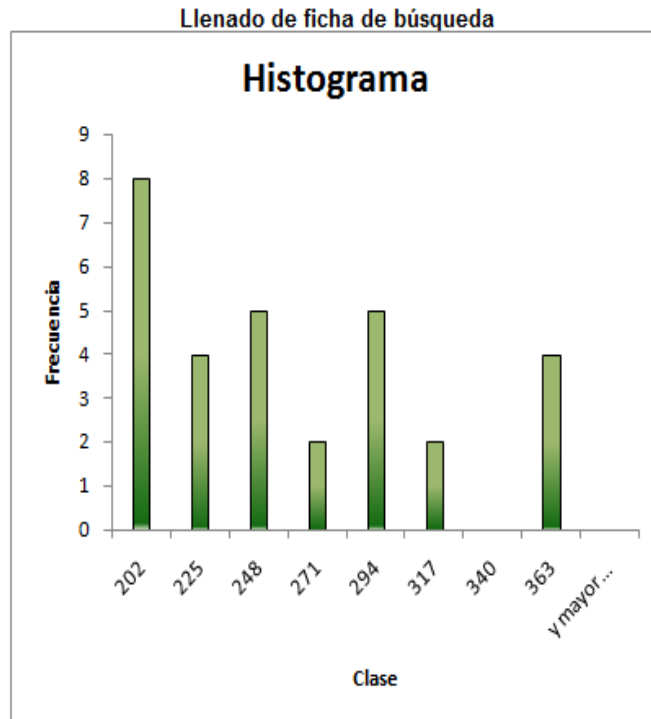


GRÁFICO 4.3 HISTOGRAMA - LLENADO DE FICHAS DE BÚSQUEDA

**CUADRO 4.20 RESUMEN
LLENADO DE FICHAS DE BÚSQUEDA**

Clase	Frecuencia
180 - 202	8
203 - 225	4
226 - 248	5
249 - 271	2
272 - 295	5
296 - 317	2
318 - 340	0
341 - 360	4
Más	0

* Detalle de tiempos en el **anexo 10**

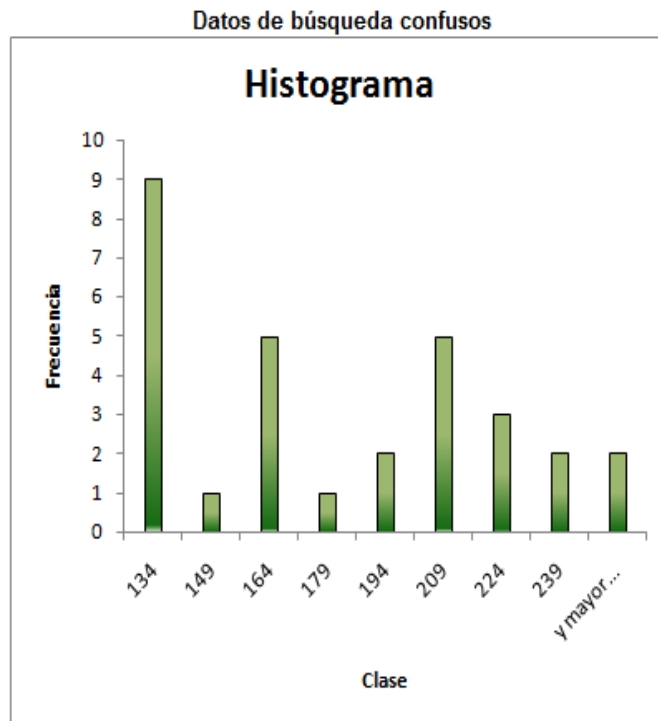


GRÁFICO 4.4 HISTOGRAMA – DATOS DE BÚSQUEDA CONFUSOS

**CUADRO 4.21 RESUMEN
DATOS DE BÚSQUEDA CONFUSOS**

Clase	Frecuencia
134	3
149	6
164	1
179	5
194	1
209	3
224	4
239	3
Más	4

* Detalle de tiempos en el **anexo 11**

CTQ2: Ambientes Adecuados

DEL CUADRO 4.15 (Pág.47)

Aspectos influyentes	Promedio de tiempo requerido
Acceso a la documentación	20 – 180
Entrega de documentación	12 - 90

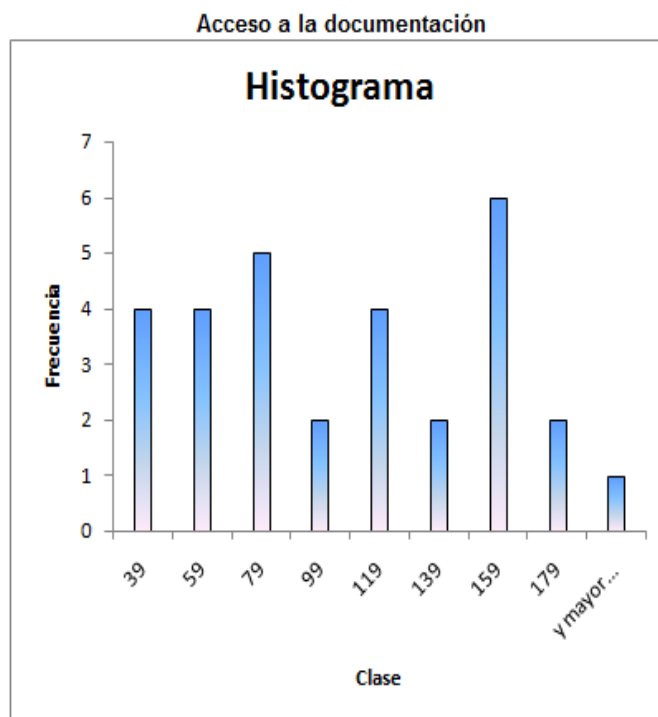


GRÁFICO 4.5 HISTOGRAMA – ACCESO A LA DOCUMENTACIÓN

**CUADRO 4.22 RESUMEN
ACCESO A LA DOCUMENTACIÓN**

Clase	Frecuencia
020 - 039	4
040 - 059	4
060 - 079	5
080 - 099	2
100 - 119	4
120 - 139	2
140 - 159	6
160 - 179	2
Más	1

* Detalle de tiempos en el **anexo 12**

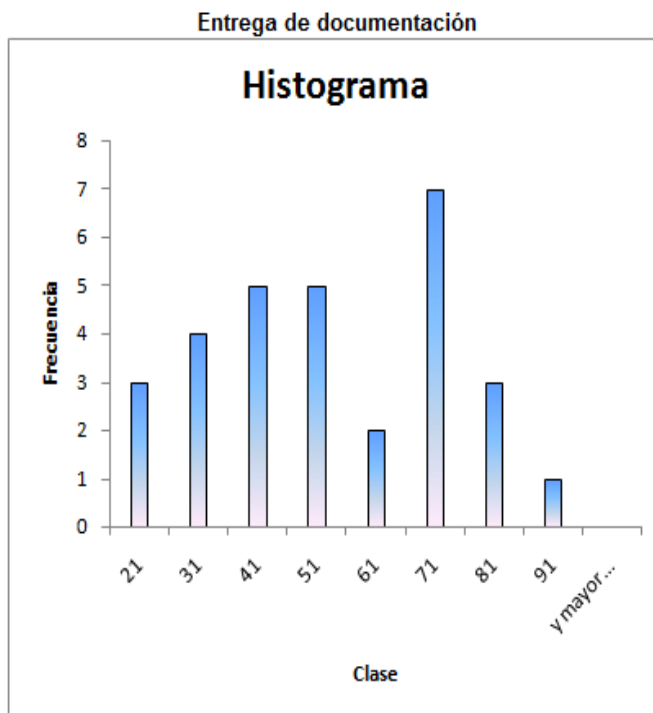


GRÁFICO 4.6 HISTOGRAMA – ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

**CUADRO 4.23 RESUMEN
ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN**

Clase	Frecuencia
12 - 21	3
22 - 31	4
32 - 41	5
42 - 51	5
52 - 61	2
61 - 71	7
72 - 81	3
82 - 91	1
Más	0

* Detalle de tiempos en el **anexo 13**

CTQ3: Amabilidad en la Atención

DEL CUADRO 4.16 (Pág.52)

Clasificación de Calidad	% de quejas	Costo x queja	% Costo x quejas	% Acumulado
Buena	63%	0	0 %	0 %
Muy Buena	30%	0	0 %	0 %
Excelente	7%	0	0 %	0 %
Total	100%	S/. 0	0%	

Según datos de Encuesta

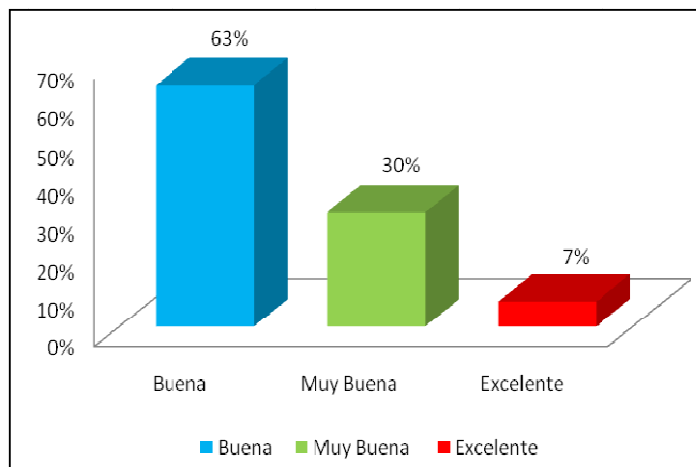


GRÁFICO 4.7 DIAGRAMA DE BARRAS - AMABILIDAD EN LA ATENCIÓN

CTQ4: Servicio Interno de fotocopiado

DEL CUADRO 4.17 (Pág.52)

CATEGORIA	Si	No	Monto
¿Existe la necesidad?	97%	3%	
Ingreso no percibido (día)	100%	0%	S/. 15

Según datos de Encuesta

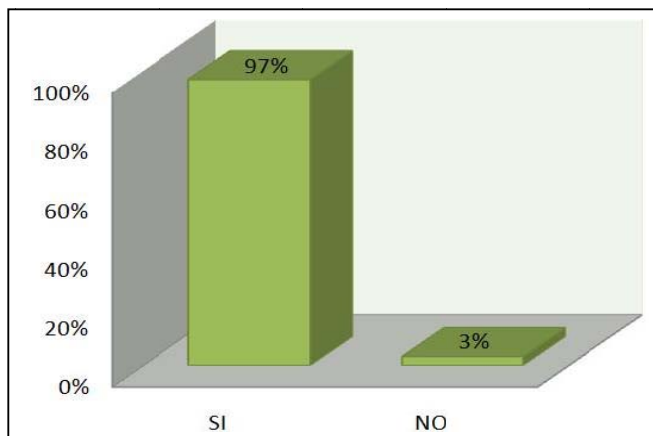


GRÁFICO 4.8 DIAGRAMA DE BARRAS SERVICIO INTERNO DE FOTOCOPIADO

✓ **Correlación de variables**

Solicitudes efectuadas vs Ingresos percibidos

CUADRO 4.24 DATOS HISTÓRICOS - SOLICITUDES Vs. INGRESOS

Mes	Día	Solicitudes	Ingresos
Octubre	1	0	S/. 0.00
	2	0	S/. 0.00
	3	20	S/. 253.20
	4	12	S/. 93.80
	5	14	S/. 200.20
	6	16	S/. 195.50
	7	13	S/. 147.60
	8	17	S/. 287.30
	9	20	S/. 227.80
	10	11	S/. 109.50
	11	22	S/. 228.60
	12	17	S/. 225.30
	13	15	S/. 202.10
	14	19	S/. 216.90
	15	13	S/. 157.10
	16	15	S/. 123.80
	17	18	S/. 320.40
	18	19	S/. 256.80
	19	8	S/. 63.00
	20	10	S/. 129.10
	21	14	S/. 97.60
	22	17	S/. 287.30
	23	8	S/. 73.40
	24	6	S/. 98.00
	25	17	S/. 219.90
Noviembre	26	14	S/. 158.70
	27	7	S/. 156.30
	28	7	S/. 54.80
	29	6	S/. 155.60
	30	12	S/. 353.50
	31	7	S/. 222.90
	32	10	S/. 391.10
	33	3	S/. 96.90
	34	8	S/. 253.10
	35	11	S/. 303.00
	36	7	S/. 60.70
	37	3	S/. 36.80
	38	15	S/. 132.70
	39	10	S/. 49.00
	40	12	S/. 234.30
	41	19	S/. 176.20
	42	12	S/. 165.10
	43	13	S/. 211.30
	44	14	S/. 212.30
	45	2	S/. 34.00

Diagrama de dispersión

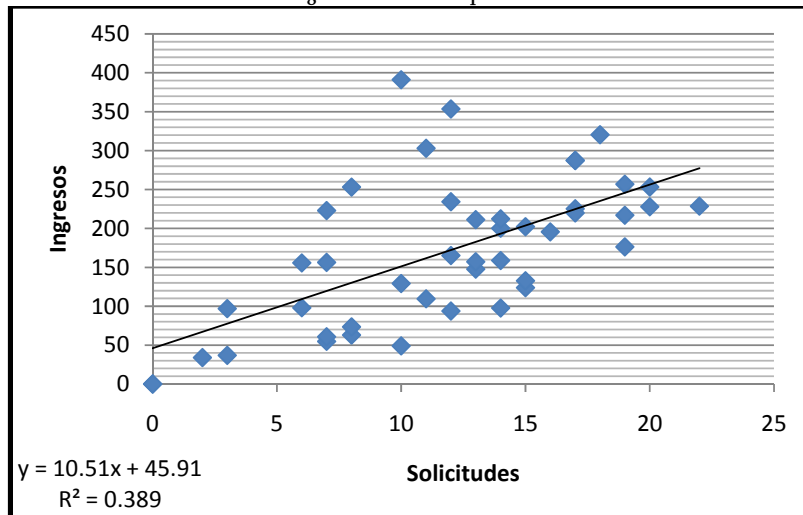


GRÁFICO 4.9 DIAGRAMA DE DISPERSIÓN
SOLICITUDES EFECTUADAS Vs. TOTAL DE INGRESOS

4.2.4. Entender variación

En los gráficos anteriormente presentados, se muestra una dependencia aleatoria con una correlación Positiva débil.

Los componentes de la variación provienen de datos mal tomados o no registrados por los dueños del proceso.

En el anexo 11 se muestran los datos obtenidos en el levantamiento de información para el presente cotejo, donde se pueden evidenciar los datos que colaboran a que se presente esta variación.

✓ Capacidad del proceso de búsqueda

(Índice de capacidad del proceso)

$$C_p = \frac{ES - EI}{6\sigma}$$

Donde:

C_p : Índice de capacidad del proceso

ES : Especificación superior.

EI : Especificación Inferior.

σ : Desviación Estándar Poblacional

✓ Definición de DPMO

(Defectos por millón de Oportunidades)

$$M \times \frac{D}{N \times O}$$

Donde:

D: Número total de defectos o falla en el cumplimiento de los CCR, contados en la muestra.

N: Número de unidades del producto o servicio

O: Número de oportunidades de defecto que ocurran a un Cliente por unidad de producto o servicio

M: Millón de oportunidades (10^6)

$$D \rightarrow 50 \quad O \rightarrow 80$$

$$N \rightarrow 100 \quad M \rightarrow 10^6$$

$$\Rightarrow 6250 \text{ DPMO}$$

✓ Nivel Sigma Actual

CUADRO 4.25 NIVEL SIGMA

Nivel de sigma	% de éxito		desempeño	
1 sigma	30.85	%	691.500	PPM
2 sigma	69.146	%	308.500	PPM
3 sigma	93.32	%	66.800	PPM
4 sigma	99.379	%	6.200	PPM
5 sigma	99.977	%	230	PPM
6 sigma	99.99966	%	3.4	PPM

Según lo obtenido anteriormente y cotejando los valores en el cuadro 4.25, obtenemos lo siguiente:

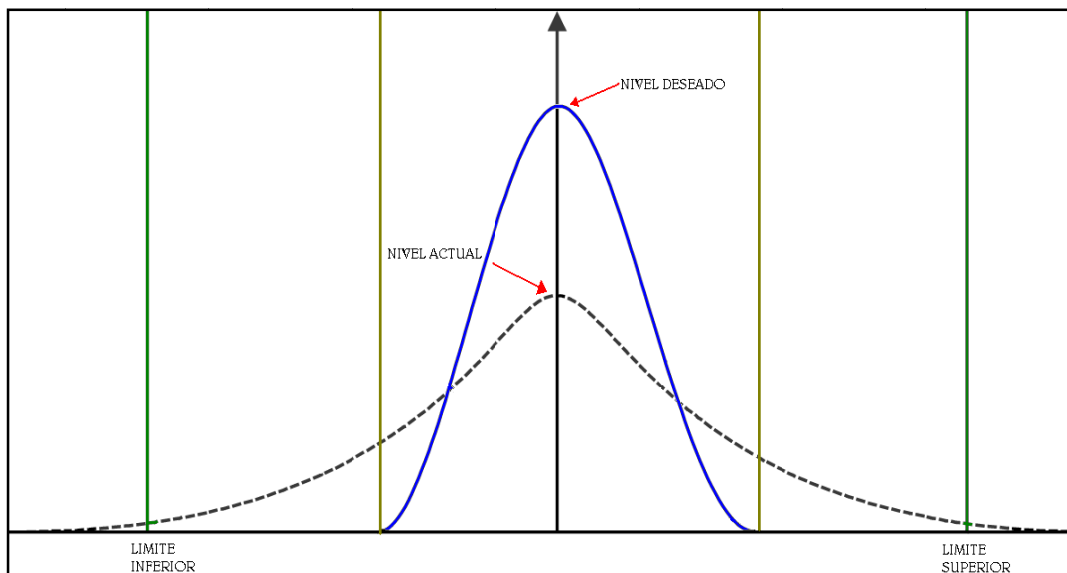


GRÁFICO 4.10 NIVEL SIGMA EN EL ARL

El nivel de Sigma actual en la institución es de 3 Sigma según los datos cotejados, lo que significa que por cada mil oportunidades existen 66.88 Defectos en el proceso; demasiada variabilidad en los procesos.

4.3. ANÁLISIS DE LA CAUSA RAÍZ DEL PROCESO

Revisar detalladamente la información recopilada Análisis de datos para determinar las causas Origen.

4.3.1. Definir Problemática

✓ Herramientas y técnicas para la definición

Diagrama Causal



FIG. 4.4 DIAGRAMA CAUSAL – ARL

Diagrama de ramificación o diagrama Por qué – Porque.

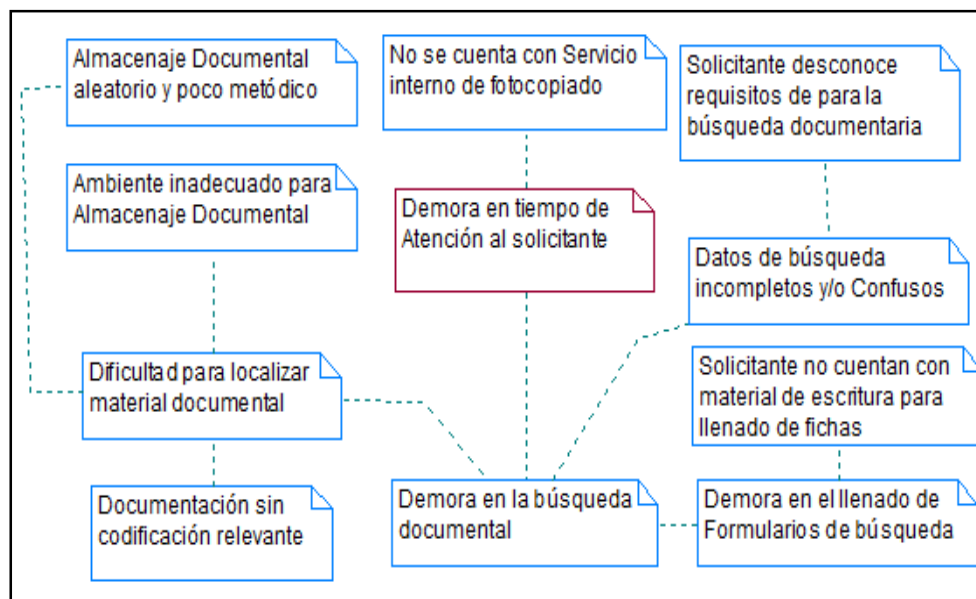


FIG. 4.5 DIAGRAMA POR QUÉ-PORQUE – ARL

Diagrama Causa-Efecto (Espina de Pescado o Ishikawa)

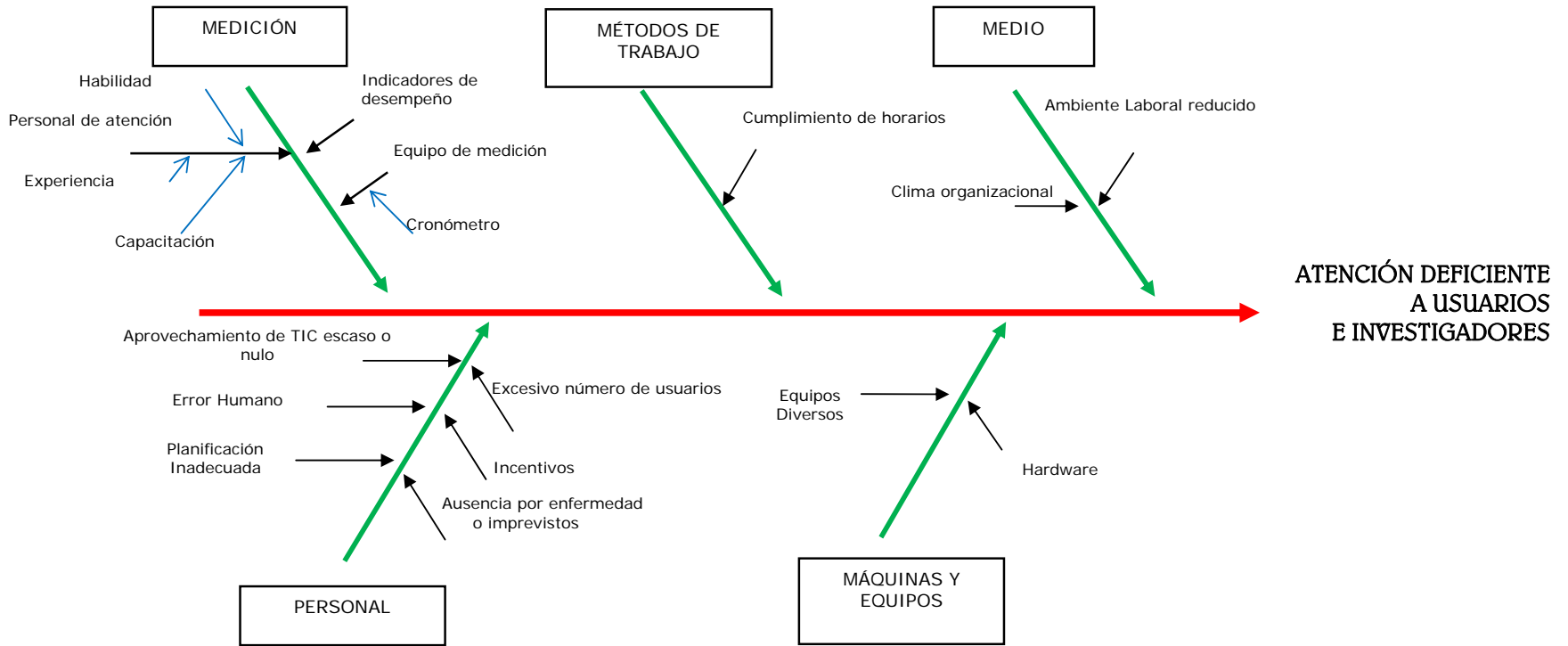


FIG. 4.6 DIAGRAMA DE ESPINA DE PESCADO

4.3.2. Detectar variables vitales (X's)

✓ Revisión de la Arquitectura Informática Actual

Actualmente el ARL, posee 5 computadoras personales, 2 de las cuales han sido adquiridas durante el presente año.

Hardware

CUADRO 4.26 HW. EQUIPO TERMINAL - DIRECCIÓN

DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN
Procesador	Pentium (R) 4 CPU 3.4 GHz
Memoria	512 Mb RAM
Disco Duro	Samsung 80 GB
Unidad de DVD/CD-ROM	HL -dt - st CD-ROM GCR h10N
Impresora y Scanner	No

CUADRO 4.27 HW. EQUIPO TERMINAL – APOYO ADMINISTRATIVO

DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN
Procesador	Pentium (R) 4 CPU 3 GHz
Memoria	1Gb RAM
Disco Duro	Samsung 80 GB
Unidad de DVD/CD-ROM	HL-DT-ST CD - ROM GCR-8525B HL-DT-ST DVDROM GSA-H10A
Impresora y Scanner	Si

CUADRO 4.28 HW. EQUIPO TERMINAL – ARCHIVO INTERMEDIO

DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN
Procesador	Pentium 4 CPU 2.80 GHz
Memoria	256 Mb RAM
Disco Duro	Samsung 80 GB
Unidad de DVD/CD-ROM	HL-DT-ST CD - ROM GCR-8523B HL-DT-ST RW/DVD GCC-4521B
Impresora y Scanner	Si

CUADRO 4.29 HW. EQUIPO TERMINAL 2 – ARCHIVO HISTÓRICO

DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN
Procesador	Pentium Dual CPU E2160 (R) 1.8 GHz
Memoria	1 Gb
Disco Duro	Samsung 80 GB
Unidad de DVD/CD-ROM	HL-DT-ST
Impresora y Scanner	Si / No

CUADRO 4.30 HW. EQUIPO TERMINAL – ARCHIVO HISTÓRICO

DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN
Procesador	Pentium 4 CPU 2.80 GHz
Memoria	256 Mb RAM
Disco Duro	Samsung 80 GB
Unidad de DVD/CD-ROM	HL-DT-ST CD - ROM GCR-8523B
Impresora y Scanner	Si

Software

CUADRO 4.31 SW. EQUIPO TERMINAL – DIRECCIÓN

SOFTWARE	NOMBRE
Sistema Operativo	• Windows XP profesional
Software de Oficina	• Office 2000
Software de gestión	• HP Backup and Recovery Manager
Antivirus	• Avast & Ad-Aware 2007
Otros	• GIMP (software grafico)

CUADRO 4.32 SW. EQUIPO TERMINAL – APOYO ADMINISTRATIVO

SOFTWARE	NOMBRE
Sistema Operativo	• Windows XP profesional
Software de Oficina	• Office 2003
Software de gestión	• HP Backup & Recovery Manager • Mensajero Institucional (MyMessenger) • Sistema de Gestión Administrativa - SIGA 1.0 • Sistema Integrado de Gestión Documentaria SISGEDO 1.5.0
Antivirus	• Avast & Ad-Aware 2007
Otros	• GIMP (software grafico)

CUADRO 4.33 SW. EQUIPO TERMINAL – ARCHIVO INTERMEDIO

SOFTWARE	NOMBRE
Sistema Operativo	• Windows XP profesional
Software de Oficina	• Office 2003
Software de gestión	• HP Backup & Recovery Manager • Sistema de Gestión Administrativa - SIGA 1.0
Antivirus	• Avast & Ad-Aware 2007
Otros	• GIMP (software grafico)

CUADRO 4.34 SW. EQUIPO TERMINAL – ARCHIVO HISTÓRICO

SOFTWARE	NOMBRE
Sistema Operativo	• Windows Vista profesional
Software de Oficina	• Microsoft Office 2007
Software de gestión	• HP Backup & Recovery Manager • Sistema de Gestión Administrativa - SIGA 1.0
Antivirus	• NOD32 2.70.39
Otros	• GIMP (software grafico)

CUADRO 4.35 SW. EQUIPO TERMINAL 2 – ARCHIVO HISTÓRICO

SOFTWARE	NOMBRE
Sistema Operativo	• Windows XP profesional
Software de Oficina	• Microsoft Office XP
Software de gestión	• Ninguno
Antivirus	• Ad-Aware 2007 • Nod 32 2.51.12
Otros	• Ninguno

✓ Revisión de Arquitectura Física Actual:

Distribución de Mobiliario y Anaqueles

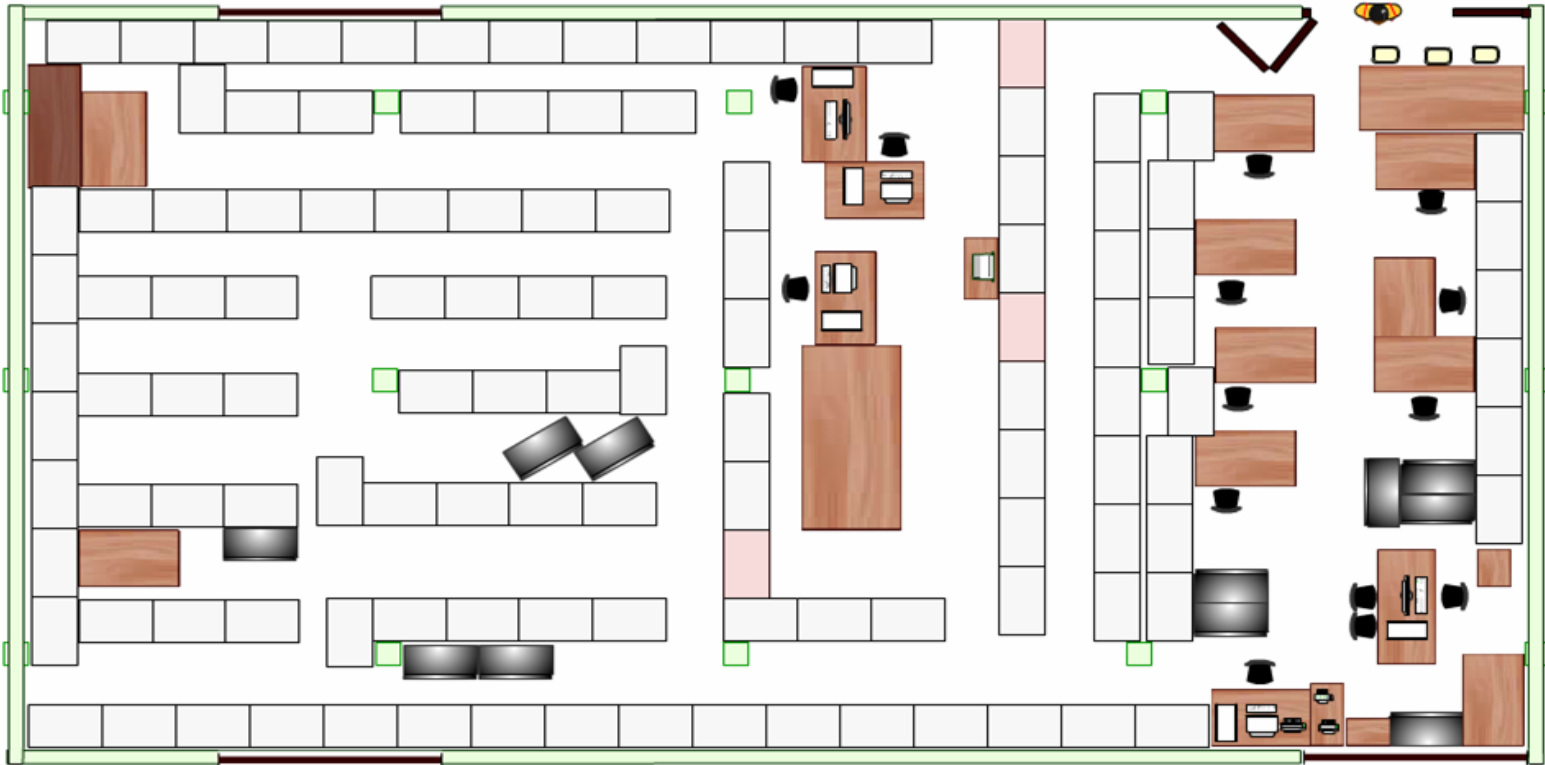


FIG. 4.7 DISTRIBUCIÓN ACTUAL – ARL

Las variables críticas de para calidad identificadas y referidas al proceso de atención al solicitante son las siguientes:

- Almacenamiento del Material Archivístico Documental
- Métodos y herramientas para la búsqueda de la documentación solicitada
- Orden y limpieza de espacios de almacenaje

4.3.3. Validar variable vitales (X's)

✓ Grado de Influencia

Para determinar la influencia de las variables antes mencionadas se tomaron en cuenta los siguientes estadísticos:

Se obtuvo:

CUADRO 4.36 RESUMEN DE ESTADÍSTICOS	
Media	2,24466
Desviación estándar	5,30958
Especificación Superior (ES)	1,20000
Especificación Inferior (EI)	2,90000
Valor nominal (N)	1,00000
Límite Real Superior (LRS)	4,20000
Límite real Inferior (LRI)	-0,10000
Índice de capacidad Potencial (CP)	0,34822
Índice de capacidad Real (CPK)	0,32622
Métrica en Seis Sigma	2,26667

Donde

Índice Cp = Índice de Capacidad Potencial del proceso

$$C_p = \frac{ES - EI}{6\sigma}$$

Índice Cr = Razón de Capacidad

$$C_r = \frac{6\sigma}{ES - EI}$$

Índices: Cpk, Cpi, Cps = Índice de Capacidad Potencial

$$C_{pk} = \text{Min}\{C_{pi}, C_{ps}\} \quad C_{pi} = \frac{\mu - EI}{3\sigma} \quad C_{ps} = \frac{ES - \mu}{3\sigma}$$

Índice Cpm = Índice de Taguchi

$$C_{pm} = \frac{ES - EI}{6\tau} \quad \tau = \sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2}$$

Índice Z = La Métrica en Seis Sigma

$$Z_s = \frac{ES - \mu}{\sigma} \quad Z_i = \frac{\mu - EI}{\sigma}$$

✓ Simulación del proceso

Herramienta a utilizar: CRYSTAL BALL

Suite de aplicaciones basadas en Microsoft Excel ejecuta cálculos estadísticos y simulaciones de Montecarlo, aprovechando y ampliando la potencia analítica de las hojas de cálculo.

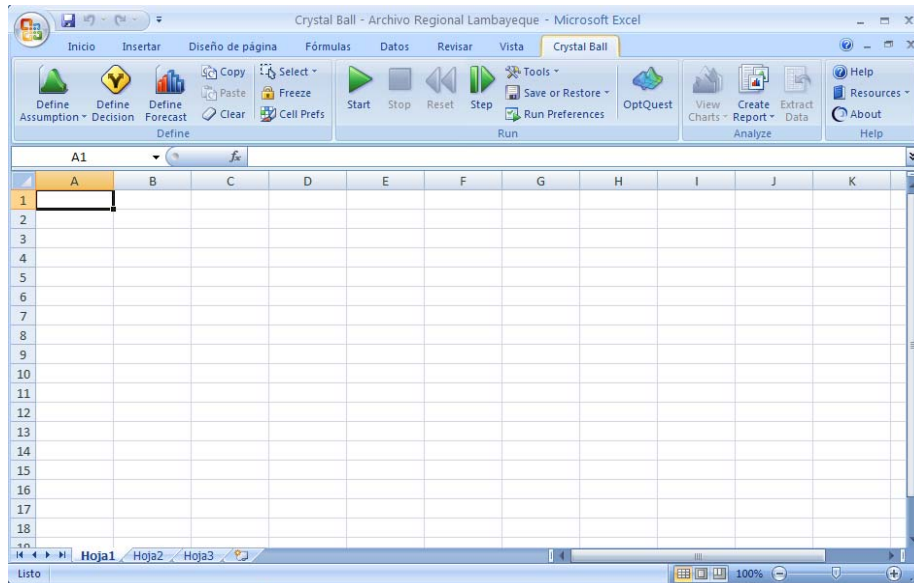


FIG. 4.8 CRYSTAL BALL: MENUS AGREGADOS

Descripción de su barra de herramientas

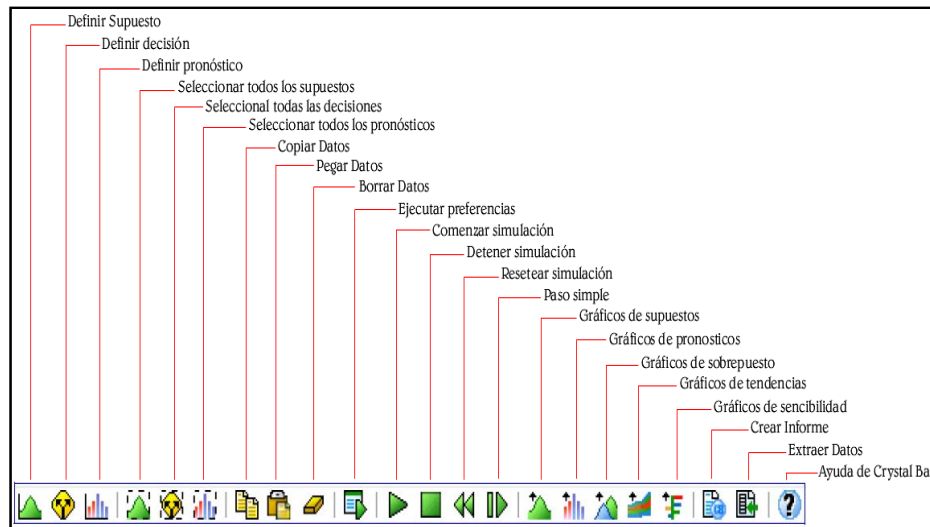


FIG. 4.9 CRYSTAL BALL: BARRA DE HERRAMIENTAS

Desarrollo de la simulación

Para la construcción de este modelo se siguieron etapas:

Definición de Supuestos

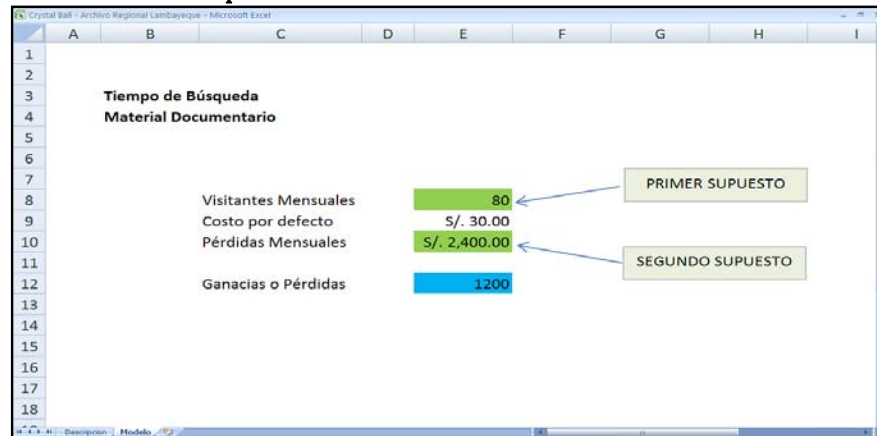


FIG. 4.9 CRYSTAL BALL: INGRESO DE DATOS

Se trabajo bajo a la premisa inicial de que el número de visitantes al mes es de 80 persona, y asumiendo de que el costo ocasionado por defectos es de S/. 30.00.

Esto nos dio l segunda premisa sobre las pérdidas mensuales, que ascendería a S/. 2400.00

La distribución seleccionada es una distribución normal

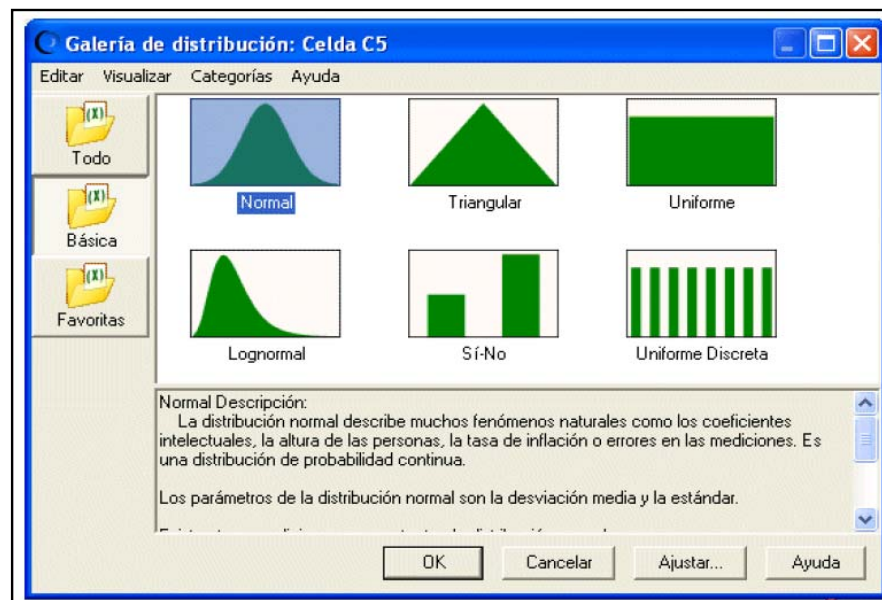


FIG. 4.11 CRYSTAL BALL: TIPO DE DISTRIBUCIÓN DEL MODELO
FUENTE: MODELO EN CRYSTAL BALL

Una vez definidos los supuestos, automáticamente luego de dar click al borto definir supuesto, se obtendrá el tipo de distribución adecuado.



FIG. 4.12 CRYSTAL BALL: GRÁFICO DE FRECUENCIA CON 100 % DE CERTEZA
FUENTE: MODELO EN CRYSTAL BALL



FIG. 4.13 CRYSTAL BALL: GRÁFICO DE FRECUENCIA CON 90.06 % DE CERTEZA
FUENTE: MODELO EN CRYSTAL BALL

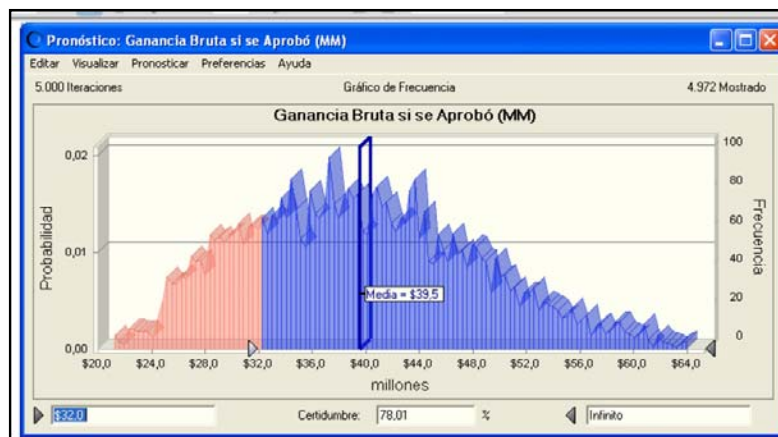


FIG. 4.14 CRYSTAL BALL: PRONOSTICO DE GANANCIA BRUTA
FUENTE: MODELO EN CRYSTAL BALL

4.4. PROPUESTAS DE MEJORA DEL PROCESO

Plantear Mejoras al proceso de Procesos y Eliminación de defectos.

4.4.1. Definir de ideas de mejora

A fin de agilizar el proceso de atención a los solicitantes y tomando en cuenta cada una de las causas raíz detectadas en la etapa anterior, se proponen las siguientes ideas de mejora, las mismas que son sustentadas en base a diferentes métodos detallados a continuación:

CUADRO 4.37 DETALLE - ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

Id.	Propuesta	Idea proveniente de...
P-01	Apilado especial de material documentario poco consultado	Descubrimientos durante el análisis
P-02	Depurar mobiliario obsoleto	Descubrimientos durante el análisis
P-03	Aplicar nuevo plan de inventarios y codificación documental	Causas Raíz
P-04	Reubicar anaqueles y mobiliario existente	Descubrimientos durante el análisis
P-05	Aplicar las TI/SI para la optimización de procesos (Sistema de Búsqueda documental, herramientas de Excel, etc.)	Descubrimientos durante el análisis Ideas de BenchMarck Causas Raíz
P-06	Conectar equipos en una red de área local	Mejoras Prácticas otros proyectos
P-07	Adquirir nuevo equipo de cómputo	Mejoras Prácticas Causas Raíz
P-08	Reasignar equipos de cómputo según su uso	Mejoras Prácticas Causas Raíz
P-09	Adquirir Equipo de fotocopiado	Ideas provenientes de otros proyectos
P-10	Mejorar ventilación en ambientes de lectura	Mejoras prácticas.

4.4.2. Enunciar ideas de mejora

✓ **P-01. Apilado especial material documentario poco consultado**

Acopiar la documentación solicitada con poca o nula frecuencia que actualmente ocupa espacios de mayor acceso

Justificación

Permite despejar los espacios transitables así como dejar lugar disponible para el material archivístico más requerido

Detalle de propuesta

Almacenar legajos debidamente codificados y que son poco consultados en cajas rotuladas para que así, dejen espacio libre para que la documentación más solicitada pueda ser localizada con mayor rapidez, por estar ubicada en lugares más visibles.

✓ **P-02. Depurar mobiliario obsoleto**

Dejar de disponer del mobiliario obsoleto despejando los ambientes para el libre tránsito del personal y solicitantes

Justificación

Ayuda despejar el ambiente en el ARL, facilitando el libre tránsito del personal y de los solicitantes.

Ayuda a una mayor preservación del material documentario pues evita la proliferación de polillas y otros insectos perniciosos

Detalle de propuesta

Prescindir de sillas, mesas y otros muebles de la institución, de manera que puedan ser almacenados en otros ambientes, donados, refaccionados o dados de baja.

✓ **P-03. Aplicar nuevo plan de inventariado y codificación documental**

Realizar una nueva codificación del material archivístico documentario, basándose en la ubicación del mismo.

Justificación

Permite ubicar con mayor facilidad el material Archivístico documentario solicitado

Detalle de propuesta

Codificar el material archivístico de acuerdo al nombre del autor y su ubicación física.

Para ello se requerirá codificar cada uno de los anaqueles, considerando un número máximo de 3 cuerpos por anaquel, de esta manera la ubicación física podrá estar conformada por los datos del anaquel como son: la balda y el cuerpo en que se encuentre.

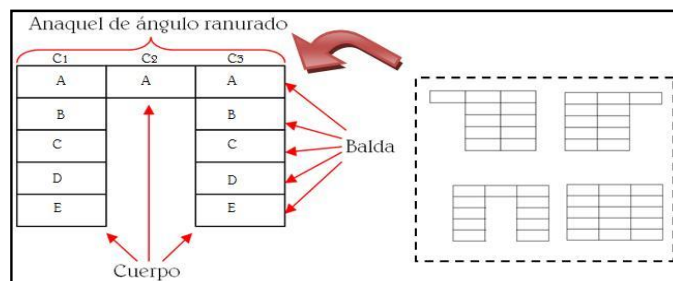


FIG. 4.15 CÓDIGO DE UBICACIÓN SEGÚN ANAQUEL

Según esta codificación previa del anaquel (Pág. 69, FIG. 4.8), la codificación para cada documento sería como sigue:

Código de Documento : A1C3B
Ubicación del Documento : Anaquel 1, cuerpo 3 balda B

De esta manera se podrán también designar anaqueles según la sección a la que pertenezcan (sección notarial, judicial o administrativa)

✓ **P-04. Reubicar anaqueles y mobiliario existente**

Cambiar la ubicación de algunos anaqueles y muebles que en la actualidad dificultan el libre tránsito interno de solicitantes y trabajadores.

Justificación

Ayudara a tener un mejor transito interno de solicitantes y trabajadores, logrando un ambiente más despejado y ventilado.

Permite organizar mejor la documentación además que da un aspecto más atractivo al público en general.

Detalle de propuesta

Con la ayuda de un computador, y tomando las medidas respectivas, se ha podido obtener un modelo factible de cómo es que se pueden reubicar algunos anaqueles, armarios y mesas, con el fin de ganar espacio en local actual.

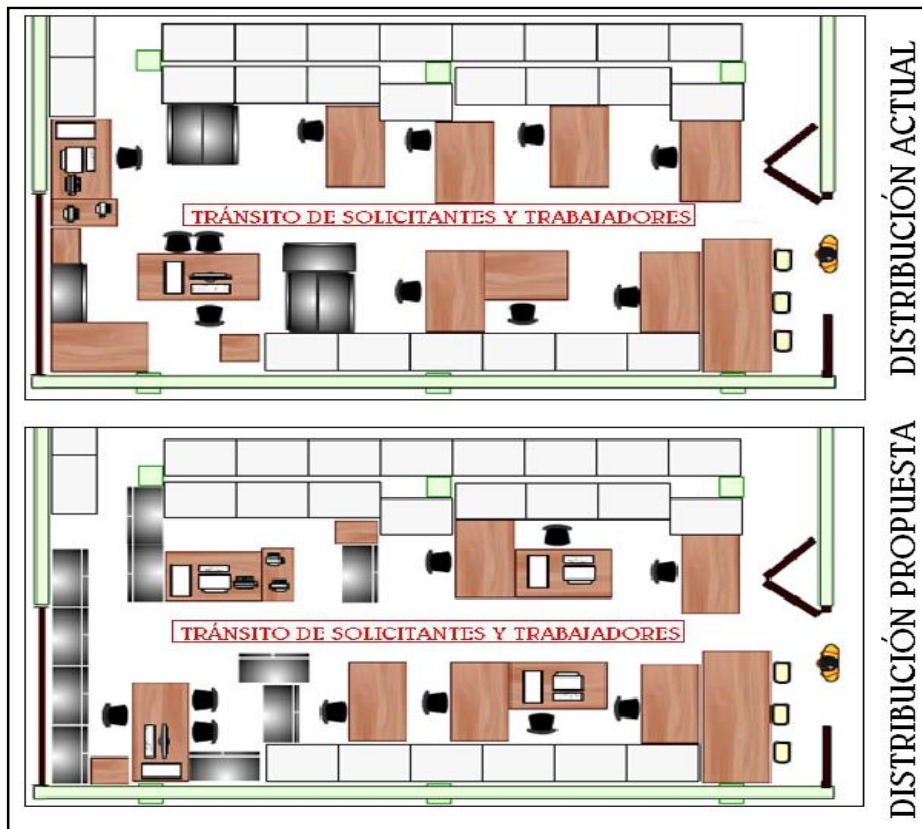


FIG. 4.16 AMBIENTE DE RECEPCIÓN ACTUAL

✓ **P-05. Aplicar las TI/SI para la optimización de procesos (Sistema de Búsqueda documental, herramientas de Excel, etc.)**

Hacer uso del sistema de búsqueda documentaria propuesto, a si como de las herramientas básicas como son las hojas de cálculo, las herramientas del mismo sistema operativo, como la calculadora entre otras.

Justificación

Con la ayuda de herramientas informáticas, se puede reduce el número de errores durante la toma de datos.

Ayuda a agilizar el proceso de búsqueda documental.

Permite realizar mejores cálculos de los resultados obtenidos en los periodos evaluados

Detalle de Propuesta

A fin de colaborar con el alcance de la calidad Total dentro del ARL, se ha propuesto la elaboración de un Sistema Web para el Registro y Búsqueda de Archivos Documentales así como otros procesos de gestión como registro de solicitantes (usuarios e investigadores) y personal laboral, además de una capacitación en herramientas de software libre como el open office.

Sistema Operativo: UBUNTU (Software Libre)

Debido a la aprobación del plan de migración a Software libre en el Gobierno Regional Lambayeque.
(siga.regionlambayeque.gob.pe 2008)

Lenguaje de programación

ALTERNATIVA 1: PHP

• **Características**

- Lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.
- Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero también puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+
- PHP es un lenguaje script procesado en el lado del servidor que se muestra como código embebido dentro de una página HTML.

• **Ventajas**

- Corre en (casi) cualquier plataforma utilizando el mismo código fuente, pudiendo ser compilado y ejecutado en 25 plataformas distintas,
- Su sintaxis es similar a la del C, por esto se puede entender rápidamente.
- Es completamente expandible. Está compuesto de un sistema principal (escrito por Zend), un conjunto de módulos y una variedad de extensiones de código.

- Puede interactuar con muchos motores de bases de datos tales como MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, y otros muchos.
- Permiten manejo de gráficos, archivos PDF, Flash, Cybercash, calendarios, XML, IMAP, POP, etc.
- Rapidez. PHP generalmente es utilizado como modulo de Apache, lo que lo hace extremadamente veloz.
- Esta completamente escrito en C, así que se ejecuta rápidamente utilizando poca memoria.
- PHP es Open Source, lo cual significa que el usuario no depende de una compañía específica para arreglar cosas que no funcionan, además no estás forzado a pagar actualizaciones para tener una versión que funcione.
- **Desventajas**
 - El manejo de errores no es tan sofisticado como en ASP, que trabaja siempre con servidor pesado.
 - Es, básicamente, escalable, ya que por defecto no tiene memoria compartida (a diferencia de Java o .NET).

ALTERNATIVA 2: PERL

- **Características**
 - Lenguaje de programación que toma características del lenguaje C, del lenguaje interpretado shell (SH), AWK, sed, Lisp y, en un grado inferior, de muchos otros lenguajes de programación.
 - Estructuralmente, está basado en un estilo de bloques como los del C o AWK,
 - Características importantes y algunas construcciones esenciales han sido añadidas, incluyendo soporte Unicode, Hilos (threads), un soporte importante para la programación orientada a objetos y otras mejoras.
 - La última versión estable publicada es Perl 5.10.0.
- **Ventajas**
 - Ampliamente adoptado por su destreza en el procesador de texto y no tener ninguna de las limitaciones de los otros lenguajes de script.
 - Incluye soporte Unicode, Hilos (threads), un soporte importante para la programación orientada a objetos
 - Reduce el ciclo de programación. No tiene que compilar su aplicación, Perl es interpretado y por ello sus programas pueden ser corridos en muchas plataformas sin necesidad de ser recompilado.
 - Puede hacer mejor muchas cosas que serían más difíciles en otros lenguajes como C o Shell, como la manipulación de archivos de texto.
 - La sintaxis de otros lenguajes como Shell, Sed, AWK o C es muy similar a la de Perl. Inclusive cuenta con herramientas

para traducir código de Sed y AWK a Perl de manera automática.

- Es extensible. En Internet puede conseguir una enorme cantidad de módulos los cuales pueden ser incluidos en los programas sin ninguna dificultad.
- **Desventajas**
 - Cualquiera puede ver el código fuente de su aplicación porque el código es interpretado y no compilado.
 - Por ser interpretado y no compilado su velocidad puede ser inferior a la versión en C en algunos casos.
 - Para habilitar el modulo de apache tienes que poner en terminal `sudo a2enmod PERL`, esto crea un enlace simbólico en el modulo `enabled` (habilitado) a `available` (disponible).

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ELEGIDO: PHP

Elección del Gestor de Base de datos

ALTERNATIVA 1: MYSQL

- **Características**
 - Tiene una disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas. También tiene diferentes opciones de almacenamiento según si se desea velocidad en las operaciones o el mayor número de operaciones disponibles.
 - Transacciones y claves foráneas, conectividad segura, búsqueda e indexación de campos de texto.
- **Ventajas**
 - Es uno de los Sistemas Gestores de bases de Datos (SQL) más populares desarrolladas bajo la filosofía de código abierto.
 - Costo accesible de 18 Servidores y clientes ilimitados por solo \$108,000
- **Desventajas**
 - No permite el manejo de Consultas anidadas o Sub-Select
 - No tiene tantas capacidades como otros gestores profesionales
 - El proyecto original, no puede ejecutarse en máquinas con varios procesadores o SMP, aún cuando se espera que después de la estabilización de la versión 2 se integre con el proyecto Vulcan (un brazo de desarrollo nacido de firebird), añadiendo soporte para esta característica.

ALTERNATIVA 2: POSTGRESQL

- **Características**
 - Es un servidor de base de datos relacional libre, liberado bajo la licencia BSD. Es una alternativa a otros sistemas de bases de datos de código abierto
 - Es un ORDBMS (Object Relational Database Management System). Para un sistema mucho mas 'serio'
- **Ventajas**
 - Es bastante estable, serio y proporciona características similares a los DBMS comerciales como Oracle.
- **Desventajas**
 - La popular base de datos PostgreSql presenta problemas de desbordamiento de buffer en todas las versiones anteriores a la 7.7.2

ALTERNATIVA 3: ORACLE

- **Características**
 - Es un sistema de administración de base de datos (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), fabricado por Oracle Corporation.
- **Ventajas**
 - Es uno de los sistemas de bases de datos más completos
 - Soporte de transacciones.
 - Estabilidad, escalabilidad y es multiplataforma.
- **Desventajas**
 - Su mayor defecto es su enorme precio, que es de varios miles de euros (según versiones y licencias).
 - Otro aspecto que ha sido criticado por algunos especialistas es la seguridad de la plataforma,
 - Las políticas de suministro de parches de seguridad, modificadas a comienzos de 2005 y que incrementan el nivel de exposición de los usuarios.
 - En los parches de actualización provistos durante el primer semestre de 2005 fueron corregidas 22 vulnerabilidades públicamente conocidas, algunas de ellas con una antigüedad de más de 2 años.

GESTOR DE BASE DE DATOS SELECCIONADO: MYSQL

Presupuesto Base

CUADRO 4.38 PRESUPUESTO – DESARROLLO DEL SISTEMA

Id.	Sw	P. Unit.	Sub Total
01	Sistema de apoyo ARL (*)	\$0.00	\$0.00
02	Gestor de Base de Batos MySQL	\$0.00	\$0.00
03	Lenguaje de Programación PHP	\$0.00	\$0.00
	Total		\$0.00

(*) Por ser parte del desarrollo de la Tesis

Modelado de la aplicación Web con UML

Objetivos del sistema

CUADRO 4.39 OBJ-01: GESTIONAR USUARIOS DEL SISTEMA.

OBJ-01	Gestionar usuarios del Sistema
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá gestionar la información correspondiente a los usuarios participantes: Administradores, Proveedores, trabajadores y clientes, referente al ingreso, mantenimiento y Actualización de los mismos.
Sub-Objetivos	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-02: Gestionar la información referida a los Administradores. <input checked="" type="checkbox"/> OBJ-03: Gestionar la información referida al Personal laboral <input checked="" type="checkbox"/> OBJ-04: Gestionar la información referente a los solicitantes
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estabilidad	Alta

CUADRO 4.40 OBJ-02: GESTIONAR INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS ADMINISTRADORES DEL SISTEMA.

OBJ-02	Gestionar información correspondiente a los Administradores del Sistema
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá gestionar la información correspondiente a los Administradores.
Sub-Objetivos	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estabilidad	Alta

CUADRO 4.41 OBJ-03: GESTIONAR INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL PERSONAL LABORAL.

OBJ-03	Gestionar la información correspondiente al Personal Laboral
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá gestionar la información correspondiente al Personal del ARL
Sub-Objetivos	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estabilidad	Alta

CUADRO 4.42 OBJ-04: GESTIONAR INFORMACIÓN REFERIDA A LOS SOLICITANTES.

OBJ-04	Gestionar la información referida a los Solicitantes
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá gestionar la información correspondiente a los Usuarios e Investigadores.
Sub-Objetivos	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estabilidad	Alta

CUADRO 4.43 OBJ-05: GESTIONAR INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS MENSAJES PARA EL PERSONAL LABORAR.

OBJ-05	Gestionar la información correspondiente a los mensajes para el Personal Laboral
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá gestionar la información correspondiente a los mensajes de texto enviados por los Usuarios del sistema.
Sub-Objetivos	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estabilidad	Alta

CUADRO 4.44 OBJ-06: GESTIONAR LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS OPERACIONES REALIZADAS EN LA INSTITUCIÓN.

OBJ-06	Gestionar la información correspondiente a las Operaciones realizadas en la Institución
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá gestionar la información correspondiente a las operaciones básicas de la empresa así como el registro de material documentario y búsqueda de publicaciones.
Sub-Objetivos	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ 07 - Gestionar los inventarios de la Institución
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estabilidad	Alta

CUADRO 4.45 OBJ-07: GESTIONAR INVENTARIOS DE LA INSTITUCIÓN.

OBJ-07	Gestionar Inventarios de la Institución
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá gestionar la información correspondiente a las existencias de la empresa, tanto el inventario de almacén como los de toda la empresa.
Sub-Objetivos	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estabilidad	Alta

CUADRO 4.46 OBJ-08: GESTIONAR ACERVO DOCUMENTAL.

OBJ-08	Gestionar Acervo Documental
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá gestionar la información correspondiente a la documentación Archivística existente en la institución.
Sub-Objetivos	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estabilidad	Alta

Requisitos de Información

CUADRO 4.47 IRQ-01: INFORMACIÓN PERSONAL CORRESPONDIENTE A LOS ADMINISTRADORES DEL SISTEMA.

IRQ-01	Información Personal de los Administradores del sistema.
Versión	1.0
Objetivos Asociados	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-01: Gestionar usuarios del sistema. <input checked="" type="checkbox"/> OBJ-02: Gestionar la información correspondiente a los Administradores
Requisitos Asociados	FRQ-01: Registrar y actualizar información de los Administradores
Descripción	El sistema deberá gestionar la información personal correspondiente al Administrador, como ente activo del sistema.
Datos Específicos	<input checked="" type="checkbox"/> Nombres y Apellidos <input checked="" type="checkbox"/> Sexo <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de Nacimiento <input checked="" type="checkbox"/> Documento de Identidad <input checked="" type="checkbox"/> Dirección, teléfono, celular <input checked="" type="checkbox"/> E-mail <input checked="" type="checkbox"/> Área y Cargo <input checked="" type="checkbox"/> Nivel <input checked="" type="checkbox"/> Nombre de Usuario <input checked="" type="checkbox"/> Clave de Usuario <input checked="" type="checkbox"/> Estado <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de ingreso <input checked="" type="checkbox"/> Foto
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

CUADRO 4.48 IRQ-02: INFORMACIÓN PERSONAL CORRESPONDIENTE AL PERSONAL.

IRQ-02	Información Personal correspondiente al personal Laboral
Versión	1.0
Objetivos Asociados	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-01: Gestionar usuarios del sistema. <input checked="" type="checkbox"/> OBJ-03: Gestionar la información correspondiente al personal laboral
Requisitos Asociados	FRQ-01: Registrar y actualizar información de los Administradores
Descripción	El sistema deberá gestionar la información personal correspondiente al Administrador, como ente activo del sistema.
Datos Específicos	<input checked="" type="checkbox"/> Nombres <input checked="" type="checkbox"/> Apellidos <input checked="" type="checkbox"/> Sexo <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de Nacimiento <input checked="" type="checkbox"/> Documento de Identidad <input checked="" type="checkbox"/> Dirección <input checked="" type="checkbox"/> Teléfono <input checked="" type="checkbox"/> Celular <input checked="" type="checkbox"/> E-mail <input checked="" type="checkbox"/> Área <input checked="" type="checkbox"/> Cargo <input checked="" type="checkbox"/> Nivel <input checked="" type="checkbox"/> Nombre de Usuario <input checked="" type="checkbox"/> Clave de Usuario <input checked="" type="checkbox"/> Estado <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de ingreso <input checked="" type="checkbox"/> Foto
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

CUADRO 4.49 IRQ-03: INFORMACIÓN PERSONAL DE LOS SOLICITANTES.

IRQ-03	Información Personal de los solicitantes.
Versión	1.0
Objetivos Asociados	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-01: Gestionar usuarios del sistema. <input checked="" type="checkbox"/> OBJ-04: Gestionar la información correspondiente a los Solicitantes
Requisitos Asociados	FRQ-01: Registrar y actualizar información de los Solicitantes
Descripción	El sistema deberá gestionar la información personal correspondiente a los solicitantes, como ente activo del sistema.
Datos Específicos	<input checked="" type="checkbox"/> Nombres <input checked="" type="checkbox"/> Apellidos <input checked="" type="checkbox"/> Sexo <input checked="" type="checkbox"/> Ocupación <input checked="" type="checkbox"/> Centro laboral o de estudios <input checked="" type="checkbox"/> Especialidad <input checked="" type="checkbox"/> Ciclo <input checked="" type="checkbox"/> Tipo
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

CUADRO 4.50 IRQ-04: INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS DOCUMENTOS UTILIZADOS EN LA INSTITUCIÓN.

IRQ-04	Información correspondiente a los documentos utilizados en la institución
Versión	1.0
Objetivos Asociados	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-06: Gestionar la información correspondiente a las operaciones realizadas en la institución <input checked="" type="checkbox"/> OBJ-07: Gestionar inventarios de la Institución
Descripción	El sistema deberá gestionar la información referente a los documentos utilizados en la Institución
Datos Específicos	<input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Archivo Histórico <input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Archivo Intermedio <input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Logística
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

CUADRO 4.51 IRQ-05: INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL MATERIAL ARCHIVÍSTICO EXISTENTE.

IRQ-05	Información correspondiente al material archivístico existente.
Versión	1.0
Objetivos Asociados	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-06: Gestionar la información correspondiente a las operaciones realizadas en la institución <input checked="" type="checkbox"/> OBJ-08: Gestionar Acervo documental.
Descripción	El sistema deberá gestionar la información referente a los documentos utilizados en la Institución
Datos Específicos	<input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Archivo Histórico <input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Archivo Intermedio <input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Logística
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

CUADRO 4.52 IRQ-06: INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL MOBILIARIO EXISTENTE.

IRQ-06	Información correspondiente al Mobiliario existente
Versión	1.0
Objetivos Asociados	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-07: Gestionar la inventarios de la institución
Descripción	El sistema deberá gestionar la información referente a los documentos utilizados en la Institución
Datos Específicos	<input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Archivo Histórico <input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Archivo Intermedio <input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Logística
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

CUADRO 4.53 IRQ-07: INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO EXISTENTES.

IRQ-07	Información correspondiente a los equipos de cómputo existentes
Versión	1.0
Objetivos Asociados	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-07: Gestionar la inventarios de la institución
Descripción	El sistema deberá gestionar la información referente a los documentos utilizados en la Institución
Datos Específicos	<input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Archivo Histórico <input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Archivo Intermedio <input checked="" type="checkbox"/> Departamento de Logística
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estabilidad	Alta
Comentarios	Ninguno

Requisitos de Restricciones de Información

CUADRO 4.54 CRQ-01: UNICIDAD DE CÓDIGOS DE LOS ADMINISTRADORES DEL SISTEMA.

CRQ-01	Unicidad de códigos de los Administradores del sistema.
Objetivos Asociados	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-01: Gestionar usuarios del sistema. <input checked="" type="checkbox"/> OBJ-02: Gestionar la información correspondiente a los Administradores del Sistema
Requisitos Asociados	IRQ-01: Información personal de los Administradores del Sistema
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la siguiente restricción: Los códigos de los Administradores del Sistema, deberán ser únicos para este tipo de usuario

CUADRO 4.55 CRQ-02: UNICIDAD DE CÓDIGOS DEL PERSONAL LABORAL.

CRQ-02	Unicidad de códigos del Personal Laboral
Objetivos Asociados	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-01: Gestionar usuarios del sistema. <input checked="" type="checkbox"/> OBJ-03: Gestionar la información correspondiente al Personal Laboral
Requisitos Asociados	IRQ-02: Información personal de los Trabajadores<
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la restricción que: Los códigos del Personal Laboral deberán ser únicos para este tipo de usuario

CUADRO 4.56 CRQ-03: UNICIDAD DE CÓDIGOS DE LOS SOLICITANTES.

CRQ-03	Unicidad de códigos de los Solicitantes
Objetivos Asociados	<input checked="" type="checkbox"/> OBJ-01: Gestionar usuarios del sistema. <input checked="" type="checkbox"/> OBJ-04: Gestionar la información correspondiente a los Solicitantes
Requisitos Asociados	IRQ-03: Información personal de los Clientes
Descripción	La información almacenada por el sistema deberá satisfacer la restricción: Los códigos de los Solicitantes deberán ser únicos para este tipo de usuario

DIAGRAMACIÓN UML

Definición de actores

CUADRO 4.57 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.1 (ADMINISTRADOR DEL SISTEMA)

ACT-01 (T1)	Trabajador (Administrador del Sistema)
Descripción	Este actor representa al Administrador del Sistema
Comentarios	Persona con la facultad de administrar el sistema, y que puede ingresar, actualizar y consultar información del sistema, establecer privilegios a los demás usuarios y además puede brindar mantenimiento y soporte al sistema, además está habilitado para revisar el inventario de equipos de computo de la institución, de igual forma puede enviar reportes sobre el estado de los mismo así como solicitudes para la renovación de estos.

CUADRO 4.58 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.2 (DIRECTOR)

ACT-01 (T2)	Trabajador (Director)
Descripción	Este actor representa al Director de la institución
Comentarios	Cuenta con la facultad de ingresar, actualizar y consultar información del sistema, así como establecer privilegios a los demás usuarios; además.

CUADRO 4.59 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.3 (RESPONSABLE - ARCHIVO HISTÓRICO)

ACT-01 (T3)	Trabajador (Responsable del Dpto. de Archivo Histórico)
Descripción	Este actor representa al trabajador responsable de las actividades del Archivo Histórico, quien deberá estar debidamente registrados en el sistema, y habilitado para la el uso de las funciones propias del área.
Comentarios	Cuenta con la facultad consultar información del sistema, así como realizar el registro de nuevos investigadores, también puede generar reportes a dirección y enviar solicitudes de usuarios para la generación del carné de investigador.

CUADRO 4.60 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.4 (PERSONAL - ARCHIVO HISTÓRICO)

ACT-01 (T4)	Trabajador (Personal del Dpto. Archivo de Histórico)
Descripción	Actor que representa al trabajador de la institución y miembro del departamento de Archivo Histórico.
Comentarios	Responsable de la atención a investigadores, realizando de búsquedas documentaria de material archivístico del S XIX y anteriores, también es capaz de enviar solicitudes de investigadores para la obtención del carné.

CUADRO 4.61 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.5 (RESPONSABLE - ARCHIVO INTERMEDIO)

ACT-01 (T5)	Trabajador (Responsable del Dpto. de Archivo Intermedio)
Descripción	Este actor representa al trabajador responsable de las actividades del Archivo Intermedio; deberá estar debidamente registrado en el sistema y habilitado para el uso de las funciones propias del área.
Comentarios	Puede consultar información del sistema, así como realizar el registro de nuevos usuarios, también puede generar reportes a dirección y atender solicitudes de investigadores y generar carné de investigador, así como el cobro respectivo.

CUADRO 4.62 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.6
(PERSONAL - DPTO. ARCHIVO INTERMEDIO)

ACT-01 (T6)	Trabajador (Personal del Dpto. de Archivo de Intermedio)
Descripción	Actor que representa al trabajador de la institución y miembro del departamento de Archivo Intermedio.
Comentarios	Responsable de la atención a usuarios, realizando labores de búsquedas documentaria de material archivístico del Siglo XX y recientes.

CUADRO 4.63 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.7 (PERSONAL DE APOYO ADMINISTRATIVO)

ACT-01 (T7)	Trabajador (Personal de Apoyo Administrativo)
Descripción	Actor que representa al trabajador de la institución y miembro del departamento de Apoyo Administrativo.
Comentarios	Habilitado para cumplir funciones de secretaría. Como realizar reportes generales, programar agenda institucional y enviar mensajes solicitados por dirección

CUADRO 4.64 DEFINICIÓN DE ACTOR 1.8 (PERSONAL DE LOGÍSTICA)

ACT-01 (T8)	Trabajador (Personal de Logística)
Descripción	Actor que representa al trabajador de la institución y miembro del departamento de logística.
Comentarios	Este actor, está habilitado para revisar el inventario de material mobiliario de la institución, de igual forma puede enviar reportes sobre el estado de los mismo así como solicitudes para la renovación de estos

CUADRO 4.65 DEFINICIÓN DE ACTOR 2 (SOLICITANTE)

ACT-02	Solicitante
Descripción	Referido a todas aquellas personas que ingresen a la web de la institución
Comentarios	Estos podrán verificar la información estática del sistema en la misma donde podrán enviar sus sugerencias y dudas al correo de la institución

Representación gráfica de actores

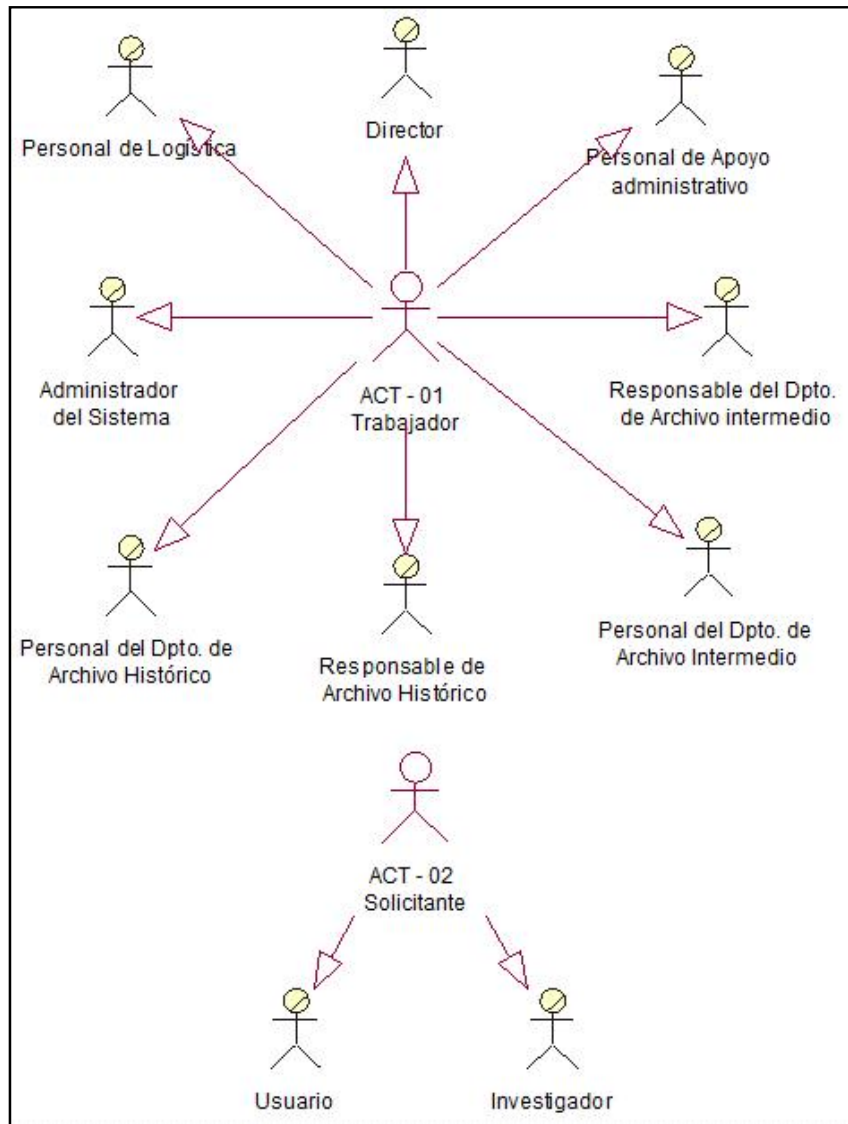


FIG. 4.17 REPRESENTACIÓN DE ACTORES

☑ Definición de casos de Uso

CUADRO 4.66 UC-01 – REGISTRAR TRABAJADOR.

UC-01	Registrar Trabajador	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-03: Gestionar la información correspondiente al Personal Laboral.	
Requisitos Asociados	IRQ-02: Información Personal correspondiente al personal Laboral.	
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de un Trabajador de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Trabajador no está registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Administrador del Sistema solicita al Sistema comenzar el proceso de registrar un nuevo Trabajador.
	2	El Sistema genera el código del nuevo Trabajador.
	3	El Sistema solicita los siguientes datos: Apellidos, Nombres, Fecha Nacimiento, Sexo, DNI, Dirección, Teléfono, Fax y estado
	4	El Administrador del sistema proporciona los datos requeridos y solicita al sistema que los almacene.
	5	El Sistema almacena los datos ingresados
	6	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición.	El Trabajador queda registrado en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el Trabajador ya se encuentra registrado, el sistema notifica el error, continua el paso 3 del caso de uso.
	5	Si los datos proporcionados no son completos se muestra el respectivo mensaje de error y continua el paso 3 del caso de uso.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.67 UC-02 – ACTUALIZAR TRABAJADOR.

UC-02	Actualizar Trabajador	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-03: Gestionar la información correspondiente al Personal Laboral.	
Requisitos Asociados	IRQ-02: Información personal correspondiente al personal Laboral.	
Descripción	El sistema deberá permitir la actualización de los datos de un Trabajador de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Trabajador debe estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Administrador del Sistema solicita al Sistema una lista de los Trabajadores de la empresa
	2	El Administrador del Sistema selecciona al Trabajador cuyos datos deberá actualizar
	3	El Administrador del Sistema solicita al Sistema comenzar el proceso de Actualizar datos del Trabajador.
	4	El Sistema mostrará los datos correspondientes al Trabajador seleccionado
	5	El Administrador del sistema modifica los datos del Trabajador y solicita al sistema que los almacene.
	6	El Sistema almacena los datos modificados
	7	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	Los nuevos datos del Trabajador quedan registrado en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.68 UC-03 – CONSULTAR TRABAJADOR.

UC-03	Consultar Trabajador	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-03: Gestionar la información correspondiente al Personal Laboral.	
Requisitos Asociados	IRQ-02: Información personal correspondiente al personal Laboral.	
Descripción	El sistema deberá permitir la consulta de los datos del Trabajador de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Trabajador deberá estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Administrador del Sistema solicita al Sistema comenzar el proceso de consulta de un Trabajador.
	2	El Sistema presentara una lista de los Trabajadores de la empresa, donde el Administrador del Sistema podrá seleccionar a aquel que desee consultar, o buscarlo en el browser del sistema, ingresando el código o nombre del trabajador
	3	El sistema mostrara la información requerida por el administrador del sistema.
Post Condición	El Administrador del Sistema visualiza los datos del trabajador	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.69 UC-04 – REPORTAR TRABAJADOR.

UC-04	Reportar Trabajador	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-03: Gestionar la información correspondiente al Personal Laboral.	
Requisitos Asociados	IRQ-02: Información personal correspondiente al personal Laboral.	
Descripción	El sistema deberá permitir el reporte de los datos del Trabajador de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	Deberá existir al menos un trabajador registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Apoyo Administrativo solicita al Sistema comenzar el proceso de reportar de un Trabajador.
	2	El Sistema presentara varios formatos de reporte, donde el administrador podrá seleccionar a aquel que desee, y a su vez elegir el destino del reporte que puede ser a impresora o directamente al área de Dirección para visualización en pantalla.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el administrador del sistema.
Post Condición	El Administrador del Sistema visualiza los datos de los trabajador, ordenados de acuerdo a su criterio	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.70 UC-05 – REGISTRAR SOLICITANTE.

UC-05	Registrar Solicitante	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-04: Gestionar información referida a los Solicitantes.	
Requisitos Asociados	IRQ-03: Información personal de los Solicitantes.	
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de un Solicitante de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición.	El Solicitante no está registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de registrar un nuevo Solicitante.
	2	El Sistema genera el código del nuevo Solicitante.
	3	El Sistema solicita los siguientes datos: Apellidos, Nombres, Fecha Nacimiento, Sexo, Ocupación, Centro labora o de estudios, Especialidad, Ciclo, Tipo (Usuario o Investigador)
	4	El Trabajador proporciona los datos requeridos y solicita al sistema que los almacene.
	5	El Sistema almacena los datos ingresados
	6	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición.	El Solicitante queda registrado en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el Solicitante ya se encuentra registrado, el sistema notifica el error, continua el paso 3 del caso de uso.
	5	Si los datos proporcionados no son completos se muestra el respectivo mensaje de error y continua el paso 3 del caso de uso.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.71 UC-06 – ACTUALIZAR SOLICITANTE.

UC-06	Actualizar Solicitante	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-04: Gestionar Información referida a los Solicitante.	
Requisitos Asociados	IRQ-03: Información Personal de los Solicitantes.	
Descripción	El sistema deberá permitir la actualización de los datos de un Solicitante de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Solicitante deberá estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema una lista de los Solicitantes.
	2	El Trabajador selecciona al Solicitante cuyos datos deberá actualizar
	3	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de Actualizar datos del Solicitante.
	4	El Sistema mostrará los datos correspondientes al Solicitante seleccionado
	5	El Trabajador modifica los datos del Solicitante y pide al sistema que los almacene.
	6	El Sistema almacena los datos modificados
	7	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	Los nuevos datos del Solicitante quedan registrados en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.72 UC-07 – CONSULTAR SOLICITANTE.

UC-07	Consultar Solicitante	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-04: Gestionar Información Personal referida a los solicitantes.	
Requisitos Asociados	IRQ-03: Información Personal de los Solicitantes.	
Descripción	El sistema deberá permitir la consulta de los datos del Solicitante de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Solicitante deberá estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de consulta de un Solicitante.
	2	El Sistema presentara una lista de los Solicitantes registrados en el sistema, cuyos datos podrán ser Consultados.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el Trabajador.
Post Condición	El Trabajador visualiza la información personal del Solicitante	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.73 UC-08 – REPORTAR SOLICITANTE.

UC-08	Reportar Solicitante	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-04: Gestionar la información referida a los solicitantes.	
Requisitos Asociados	IRQ-03: Información Personal de los Solicitantes.	
Descripción	El sistema deberá permitir el reporte de los datos del Solicitante de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	Deberá existir al menos un Solicitante registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador Responsable solicita al Sistema comenzar el proceso de reportar Solicitantes.
	2	El Sistema presentara varios formatos de reporte, donde el administrador podrá seleccionar a aquel que desee, y a su vez elegir el destino del reporte que puede ser a impresora o directamente al área de Apoyo Administrativo para visualización en pantalla.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el Trabajador Responsable.
Post Condición	El Trabajador visualiza los datos de los solicitantes, ordenados de acuerdo a su criterio	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.74 UC-09 – REVISAR AGENDA.

UC-09	Revisar Agenda	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-05: Gestionar la información correspondiente a los mensajes para el Personal Laboral.	
Requisitos Asociados	Ninguno.	
Descripción	El sistema deberá permitir la revisión de los mensajes existentes en la agenda de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Trabajador no está registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el Proceso Revisar Agenda.
	2	El Sistema presentara una lista de los Eventos registrados en la agenda, cuyos datos sean permitidos al trabajador.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el Trabajador.
Post Condición	El Trabajador visualiza los eventos registrados en la Agenda	
Excepciones	Paso	Acción
	4	ninguno
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requieran	
Importancia	media	
Urgencia	media	
Estabilidad	media	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.75 UC-10 – REGISTRAR EVENTO.

UC-10	Registrar Evento	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-05: Gestionar la información correspondiente a los mensajes para el Personal Laboral.	
Requisitos Asociados	Ninguno.	
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de un Evento de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	Ninguna	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de registrar un nuevo evento.
	2	El Sistema genera el código del nuevo Evento.
	3	El Sistema solicita los siguientes datos: Nombre de Evento, Descripción, Fecha, Hora y Dominio(público o privado)
	4	El Trabajador proporciona los datos requeridos y solicita al sistema que los almacene.
	5	El Sistema almacena los datos ingresados
	6	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	El evento queda registrado en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.76 UC-11 – ACCEDER A INTRANET.

UC-11	Acceder a Internet	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-05: Gestionar la información correspondiente a los mensajes para el Personal Laboral.	
Requisitos Asociados	Ninguno.	
Descripción	El sistema deberá permitir el ingreso directo a la Intranet del Gobierno Regional a los responsables de Departamentos entre ellos dirección.	
Pre Condición	Ninguna	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema ingresar a la Intranet del Gobierno Regional.
	2	El Sistema vincula automáticamente hacia la página de servicios de Intranet.
Post Condición	Ingreso a Intranet de la Región	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.77 UC-12 – ADMINISTRAR PERMISOS.

UC-12	Administrar Permisos	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-06: Gestionar a las operaciones realizadas en la Institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-02 Información Personal Correspondiente al personal Laboral.	
Descripción	El sistema deberá permitir el habilitar y des habilitar de algunas funciones en las sesiones de los diferentes trabajadores de la institución.	
Pre Condición	Ninguna	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Administrador del Sistema solicita a la aplicación el habilitar permisos.
	2	El Sistema mostrara el listado de los trabajadores.
	3	El Administrador del sistema selecciona al Solicitante cuyos datos deberá actualizar
Post Condición	Ingreso a Intranet de la Región	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.78 UC-13 – REGISTRAR PUBLICACIÓN.

UC-13	Registrar Publicación.	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-08: Gestionar Acervo Documental.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al Material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de una Publicación de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición.	La publicación no está registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Administrador del Sistema solicita al Sistema comenzar el proceso de registrar una Publicación.
	2	El Sistema genera el código de la nueva Publicación.
	3	El Sistema solicita los siguientes datos: Título, Número de Fojas, Número de Legajos, Numero de Folio, Tipo, Lugar, Sección y estado
	4	El Administrador del sistema proporciona los datos requeridos y solicita al sistema que los almacene.
	5	El Sistema almacena los datos ingresados
	6	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición.	La publicación queda registrada en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el Trabajador ya se encuentra registrado, el sistema notifica el error, continua el paso 3 del caso de uso.
	5	Si los datos proporcionados no son completos se muestra el respectivo mensaje de error y continua el paso 3 del caso de uso.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.79 UC-14 – ACTUALIZAR PUBLICACIÓN.

UC-14	Actualizar Publicación	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-08: Gestionar Acervo Documental.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al Material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir la actualización de los datos de una Publicación de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	La publicación debe estar registrada en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema una lista de las Publicaciones registradas en el mismo.
	2	El Trabajador selecciona la publicación cuyos datos deberá actualizar
	3	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de Actualizar datos de la publicación.
	4	El Sistema mostrará los datos correspondientes a la Publicación seleccionada
	5	El Trabajador modifica los datos de la Publicación en mención y solicita al sistema que los almacene.
	6	El Sistema almacena los datos modificados
7	El Sistema informa que el proceso ha terminado.	
Post Condición	Los nuevos datos de la Publicación quedan registrados en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.80 UC-15 – CONSULTAR PUBLICACIÓN.

UC-15	Consultar Publicación	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-08: Gestionar Acervo Documental.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al Material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir la consulta de los datos de una Publicación de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	La publicación debe estar registrada en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de consulta de una Publicación.
	2	El Sistema presentara una lista de las Publicaciones almacenadas en la base de datos del sistema, donde el Trabajador podrá seleccionar a aquella que desee consultar, o buscarlo en el browser del sistema, ingresando el código o Título de la Misma.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el Trabajador del sistema.
Post Condición	El Trabajador visualiza los datos de la Publicación	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.81 UC-16 – REGISTRAR AUTOR.

UC-16	Registrar Autor	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-08: Gestionar acervo documental.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al Material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de un determinado Autor de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Autor no está registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de registrar un nuevo Autor.
	2	El Sistema genera el código del nuevo Autor.
	3	El Sistema solicita los siguientes datos: Nombres del Autor, Apellidos del Autor y tipo de autor (notario Actuario, Escribano u Otro).
	4	El Trabajador proporciona los datos requeridos y solicita al sistema que los almacene.
	5	El Sistema almacena los datos ingresados
	6	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	El Autor queda registrado en la base de datos del Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el Autor ya se encuentra registrado, el sistema notifica el error, continua el paso 3 del caso de uso.
	5	Si los datos proporcionados no son completos se muestra el respectivo mensaje de error y continua el paso 3 del caso de uso.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.82 UC-17 – ACTUALIZAR AUTOR.

UC-17	Actualizar Autor	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-08: Gestionar Acervo Documental.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al Material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir la actualización de los datos de un determinado autor de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El autor debe estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema una lista de los Autores registrados en el mismo.
	2	El Trabajador selecciona un autor cuyos datos deberá actualizar
	3	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de Actualizar datos del Autor.
	4	El Sistema mostrará los datos correspondientes al autor seleccionado.
	5	El Trabajador modifica los datos del Autor y solicita al sistema que los almacene.
	6	El Sistema almacena los datos modificados
	7	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	Los nuevos datos del Autor quedan registrados en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.83 UC-18 – CONSULTAR AUTOR.

UC-18	Consultar Autor	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-08: Gestionar Acervo Documental.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al Material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir la consulta de los datos de un determinado autor de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Autor deberá estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de consulta de un Autor.
	2	El Sistema presentara una lista de los Autores registrados en el sistema, cuyos datos podrán ser Consultados.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el Trabajador.
Post Condición	El Trabajador visualiza la información completa del autor	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.84 UC-19 – REGISTRAR PARTICIPANTE.

UC-19	Registrar Participante	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-08: Gestionar acervo documental.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al Material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de un determinado Participante de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Participante no está registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de registrar un nuevo Participante.
	2	El Sistema genera el código del nuevo Participante.
	3	El Sistema solicita los siguientes datos: Nombres del Participante, Apellidos del Participante y Descripción del mismo.
	4	El Trabajador proporciona los datos requeridos y solicita al sistema que los almacene.
	5	El Sistema almacena los datos ingresados
	6	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	El Participante queda registrado en la base de datos del Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el Participante ya se encuentra registrado, el sistema notifica el error, continua el paso 3 del caso de uso.
	5	Si los datos proporcionados no son completos se muestra el respectivo mensaje de error y continua el paso 3 del caso de uso.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.85 UC-20 – ACTUALIZAR PARTICIPANTE.

UC-20	Actualizar Participante	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-08: Gestionar Acervo Documental.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al Material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir la actualización de los datos de un determinado Participante de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Participante debe estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema una lista de los Participantes registrados en el mismo.
	2	El Trabajador selecciona un Participante cuyos datos deberá actualizar
	3	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de Actualizar datos del Participante.
	4	El Sistema mostrará los datos correspondientes al Participante seleccionado.
	5	El Trabajador modifica los datos del Participante y solicita al sistema que los almacene.
	6	El Sistema almacena los datos modificados
	7	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	Los nuevos datos del Participante quedan registrados en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.86 UC-21 – REPORTAR SOLICITUDES.

UC-21	Reportar Solicitudes	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-06: Gestionar la información referida a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-04: Información correspondiente a los documentos utilizados en la institución.	
Descripción	El sistema deberá permitir el reporte de los datos de una Solicitud de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	Deberá existir al menos un Solicitud registrada en la base de datos del sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador Responsable solicita al Sistema comenzar el proceso de reportar de una determinada Solicitud de servicio.
	2	El Sistema presentara varios formatos de reporte, donde el administrador podrá seleccionar a aquel que desee, y a su vez elegir el destino del reporte que puede ser a impresora o directamente al área de Apoyo Administrativo para visualización en pantalla.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el Trabajador Responsable.
Post Condición	El Trabajador visualiza los datos de las solicitudes, ordenados de acuerdo a su criterio	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.87 UC-22 – REGISTRAR PAGOS.

UC-22	Registrar Pagos	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-06: Gestionar la información referida a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-04: Información correspondiente a los documentos utilizados en la institución.	
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de un pago por servicios de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	Ninguna	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de registrar un Pago por servicio específico.
	2	El Sistema Presentará la lista de pedidos Pendientes.
	3	El trabajador responsable de registrar el pago selecciona el pedido que ha de ser cancelado
	4	El sistema permitirá el registro del monto y la fecha de cancelación.
	5	El Sistema actualiza ambos campos de la tabla pedidos.
	6	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	El Pago por Servicio específico queda registrado en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.88 UC-23 – GENERAR CARNÉ.

UC-23	Generar Carné	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-06: Gestionar la información referida a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-04: Información correspondiente a los documentos utilizados en la institución.	
Descripción	El sistema deberá permitir la generación de un carnet de investigador de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El solicitante se encuentra Registrado en el Sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de búsqueda de un solicitante.
	2	El Sistema Presentará la lista de solicitantes registrados, donde el Trabajador podrá seleccionar a aquel que desee consultar, o buscarlo en el browser del sistema, ingresando el código o nombre del investigador.
	3	Encontrado el nombre del solicitante solicita al Sistema comenzar el proceso de Generar Carnet.
	4	El trabajador Responsable de la generación del carnet, registra la solicitud de usuario en la tabla pedido en imprime ticket de pedido para su cancelación en caja.
	5	Confirmada el pago del carnet, se habilita la impresión del mismo.
Post Condición	El carnet de Investigador es Otorgado	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el solicitante no se encuentra registrado, El sistema permitirá el registro del mismo según el caso 05.
	5	Se procede a continuar con el paso 2
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	30 segundos
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.89 UC-24 – REGISTRAR MOBILIARIO.

UC-24	Registrar Mobiliario	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-07: Gestionar Inventarios de la Institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-06: Información correspondiente al Mobiliario Existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de un Mobiliario de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Mobiliario no está registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Responsable de logística solicita al Sistema comenzar el proceso de registrar un nuevo Mobiliario.
	2	El Sistema genera el código del nuevo Mobiliario.
	3	El Sistema solicita Nombre del nuevo mobiliario a Registrar
	4	El Trabajador proporciona el dato requerido y solicita al sistema que lo almacene.
	5	El Sistema almacena los datos del nuevo mobiliario
	6	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	El Mobiliario queda registrado en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el Mobiliario ya se encuentra registrado, el sistema notifica el error, continua el paso 3 del caso de uso.
	5	Si los datos proporcionados no son completos se muestra el respectivo mensaje de error y continua el paso 3 del caso de uso.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.90 UC-25 – ACTUALIZAR MOBILIARIO.

UC-25	Actualizar Trabajador	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-07: Gestionar Inventarios de la Institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-06: Información correspondiente al Mobiliario Existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir la actualización de los datos de un Mobiliario de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Mobiliario debe estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema una lista del mobiliario de la empresa
	2	El Trabajador selecciona el mobiliario cuyo hay que actualizar o corregir
	3	El Administrador del Sistema solicita al Sistema comenzar el proceso de Actualizar datos del mobiliario.
	4	El Sistema mostrará los datos correspondientes al Mobiliario seleccionado
	5	El Trabajador modifica los datos del Mobiliario elegido y solicita al sistema que los almacene.
	6	El Sistema almacena los datos modificados
	7	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	Los nuevos datos del Trabajador quedan registrado en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.91 UC-26 – CONSULTAR MOBILIARIO.

UC-26	Consultar Mobiliario	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-07: Gestionar Inventarios de la Institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-06: Información correspondiente al Mobiliario Existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir la consulta de los datos del Mobiliario de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Mobiliario deberá estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de consulta de un Mobiliario.
	2	El Sistema presentara una lista del Mobiliario existente de la institución, donde el Trabajador podrá seleccionar a aquel que desee consultar, o buscarlo en el browser del sistema, ingresando el código o nombre del mobiliario
	3	El sistema mostrara la información requerida por el administrador del sistema.
Post Condición	El Administrador del Sistema visualiza los datos del trabajador	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.92 UC-27 – REPORTAR MOBILIARIO.

UC-27	Reportar Mobiliario	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-07: Gestionar Inventarios de la Institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-06: Información correspondiente al Mobiliario Existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir el reporte del mobiliario existente de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	Deberá existir al menos un mobiliario registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El responsable de logística solicita al Sistema comenzar el proceso de reportar Mobiliarios.
	2	El Sistema presentara varios formatos de reporte, donde el trabajador podrá seleccionar a aquel que desee, y a su vez elegir el destino del reporte que puede ser a impresora o directamente al área de Apoyo Administrativo para visualización en pantalla.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el responsable de logística.
Post Condición	El responsable de logística visualiza los datos de los mobiliario, ordenados de acuerdo a su criterio	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.93 UC-28 – REGISTRAR PROVEEDOR.

UC-28	Registrar Proveedor	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-06: Gestionar información correspondiente a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-06: Información correspondiente al mobiliario existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir el registro de un Proveedor de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Proveedor no está registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de registrar un nuevo Proveedor.
	2	El Sistema genera el código del nuevo Proveedor.
	3	El Sistema solicita los siguientes datos: Apellidos, Nombres, Cargo, Dirección, Teléfono, e mail, Empresa, Dirección teléfono y web de Empresa.
	4	El Trabajador proporciona los datos requeridos y solicita al sistema que los almacene.
	5	El Sistema almacena los datos ingresados
	6	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición.	El Proveedor queda registrado en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el Proveedor ya se encuentra registrado, el sistema notifica el error, continua el paso 3 del caso de uso.
	5	Si los datos proporcionados no son completos se muestra el respectivo mensaje de error y continua el paso 3 del caso de uso.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.94 UC-29 – ACTUALIZAR PROVEEDOR.

UC-29	Actualizar Proveedor	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-06: Gestionar información correspondiente a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-06: Información correspondiente al mobiliario existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir la actualización de los datos de un Proveedor de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Proveedor deberá estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema una lista de Proveedores.
	2	El Trabajador selecciona al Proveedor cuyos datos deberá actualizar
	3	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de Actualizar datos del Proveedor.
	4	El Sistema mostrará los datos correspondientes al Proveedor seleccionado
	5	El Trabajador modifica los datos del Proveedor y pide al sistema que los almacene.
	6	El Sistema almacena los datos modificados
	7	El Sistema informa que el proceso ha terminado.
Post Condición	Los nuevos datos del Proveedor quedan registrados en el Sistema	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.95 UC-30 – CONSULTAR PROVEEDOR.

UC-30	Consultar Proveedor	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-06: Gestionar información correspondiente a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-06: Información correspondiente al mobiliario existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir la consulta de los datos del Proveedor de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Proveedor deberá estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de consulta de un Proveedor.
	2	El Sistema presentara una lista de los Proveedores registrados en el sistema, cuyos datos podrán ser Consultados.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el Trabajador.
Post Condición	El Trabajador visualiza la información personal del Proveedor	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.96 UC-31 – SOLICITAR MATERIAL DOCUMENTARIO.

UC-31	Solicitar Material Documentario	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-06: Gestionar información correspondiente a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir al trabajador registrar una solicitud de Material documentario por parte de un usuario de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El Proveedor deberá estar registrado en el sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de atención al solicitante.
	2	El Sistema mostrará un formulario de búsqueda avanzada para atender al solicitante.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el solicitante.
	4	La solicitud será grabada en la tabla pedido para su posterior pago por servicio
Post Condición	El Trabajador visualiza los datos de ubicación del material documentario solicitado	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	6	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.97 UC-32 – SOLICITAR BÚSQUEDA.

UC-32	Solicitar Búsqueda	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-06: Gestionar información correspondiente a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir al trabajador registrar una solicitud de Material documentario por parte de un Solicitante de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El solicitante deberá estar registrado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de atención al solicitante.
	2	El Sistema mostrará un formulario de búsqueda avanzada para atender al solicitante.
	3	El sistema mostrara la información requerida por el solicitante.
	4	La solicitud será grabada en la tabla pedido para su posterior pago por servicio
Post Condición	El Trabajador visualiza los datos de ubicación del material documentario solicitado	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	6	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.98 UC-33 – EFECTUAR PAGO.

UC-33	Efectuar Pago	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-06: Gestionar información correspondiente a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir al trabajador registrar una el pago de un servicio por parte de un solicitante de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El solicitante deberá esta registrado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de atención al solicitante.
	2	El Sistema ubicara con la ayuda del browser el código de pedido brindado por el solicitante
	3	El trabajador registrara el pago respectivo al servicio solicitado.
	4	El pago será registrado en el sistema
Post Condición	La tabla pedidos es actualizada con el monto del servicio brindado.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	6	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.99 UC-34 – ANULAR PEDIDO.

UC-34	Anular pedido	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-01: Gestionar usuarios del Sistema. OBJ-06: Gestionar información correspondiente a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-05: Información correspondiente al material Archivístico existente.	
Descripción	El sistema deberá permitir al trabajador Anular un Pedido de un solicitante de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El pedido debe estar recientemente registrado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema ver los pedidos registrados.
	2	El trabajador ubicará el pedido a anular
	3	El trabajador anulara el pedido seleccionado
Post Condición	La tabla pedidos es actualizada	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Ninguna.
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	6	1 segundo
Frecuencia	Las veces que se requiera	
Importancia	Inmediato	
Urgencia	Vital	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Ninguno	

CUADRO 4.100 UC-35 – SOLICITAR CARNÉ

UC-62	Solicitar Carné	
Versión	1.0	
Objetivos Asociados	OBJ-06: Gestionar la información referida a las operaciones realizadas en la institución.	
Requisitos Asociados	IRQ-04: Información correspondiente a los documentos utilizados en la institución.	
Descripción	El sistema deberá permitir que un trabajador registre la solicitud de generación de un carnet de investigador de acuerdo a la secuencia de acciones del caso de uso propuesto.	
Pre Condición	El solicitante se encuentra Registrado en el Sistema	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El Trabajador solicita al Sistema comenzar el proceso de búsqueda de un solicitante.
	2	El Sistema Presentará la lista de solicitantes registrados, donde el Trabajador podrá seleccionar a aquel que desee consultar, o buscarlo en el browser del sistema, ingresando el código o nombre del investigador.
	3	Encontrado el nombre del solicitante solicita al Sistema comenzar el proceso de Generar Carné.
	4	El trabajador Responsable de la generación del carné, registra la solicitud de usuario en la tabla pedido en imprime ticket de pedido para su cancelación en caja.
	5	Confirmada el pago del carné, se habilita la impresión del mismo.
Post Condición.	El carné de Investigador es Otorgado	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el solicitante no se encuentra registrado, El sistema permitirá el registro del mismo según el caso 05.
	5	Se procede a continuar con el paso 2
Rendimiento	Paso	Cota de Tiempo
	5	30 segundos
Frecuencia	1 sola vez	
Importancia	Media	
Urgencia	Media	
Estabilidad	Media	
Comentario	Ninguno	

Representación grafica de Casos de Uso

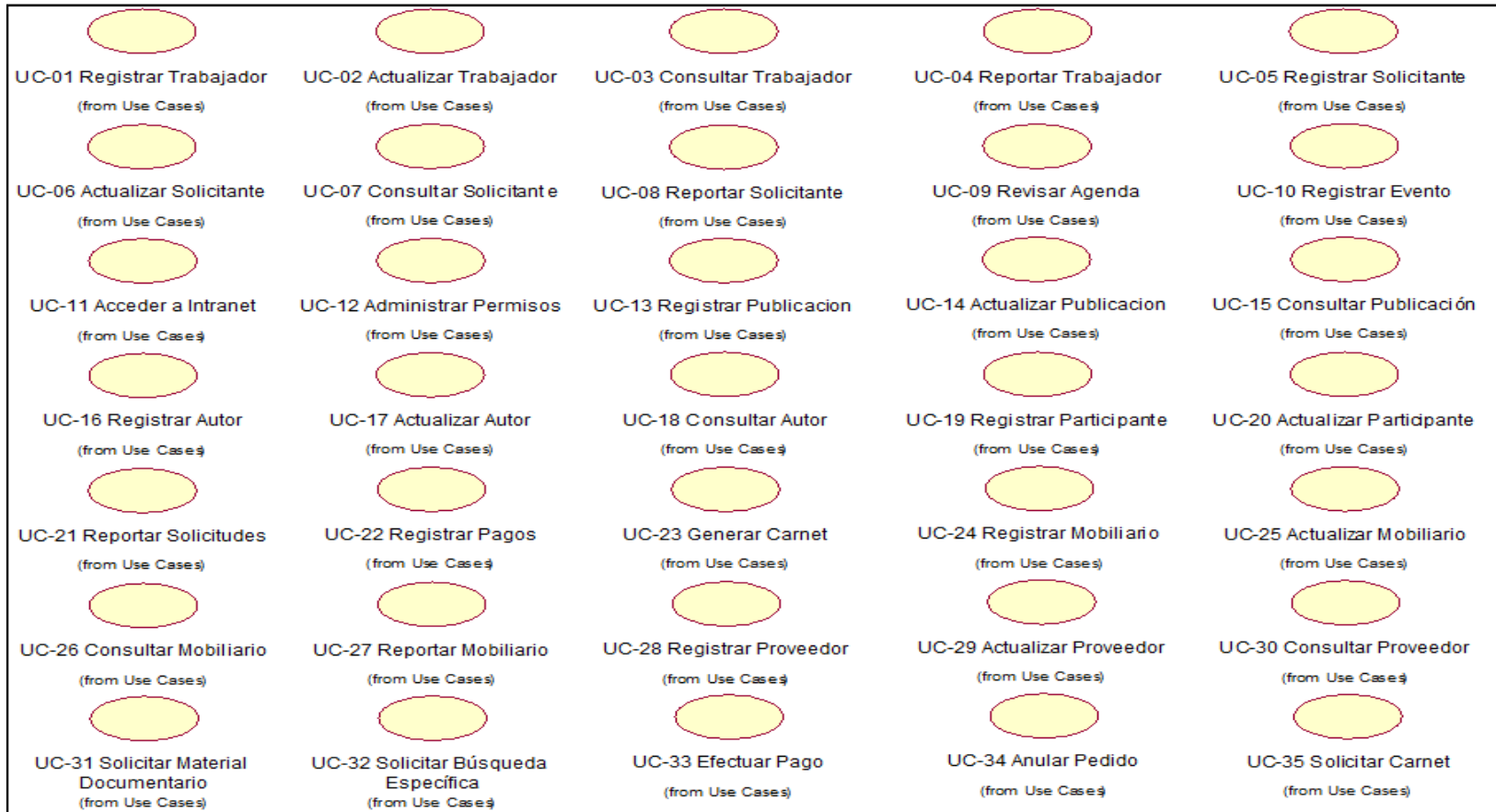


FIG. 4.18 CASOS DE USO DEL SISTEMA

▪ Actores Vs Casos de USO
Trabajadores y UC

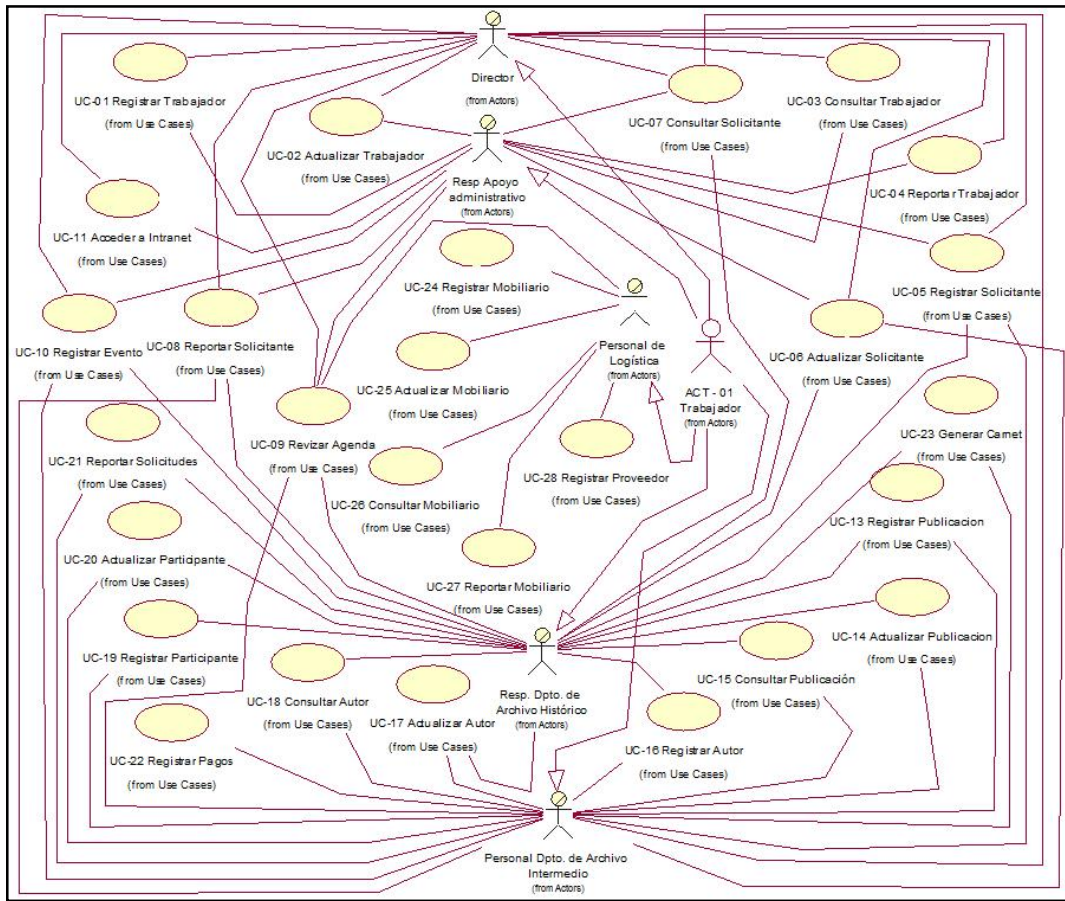


FIG. 4.19 ACTORES VS CASOS DE USO

Vista detallada

Dirección

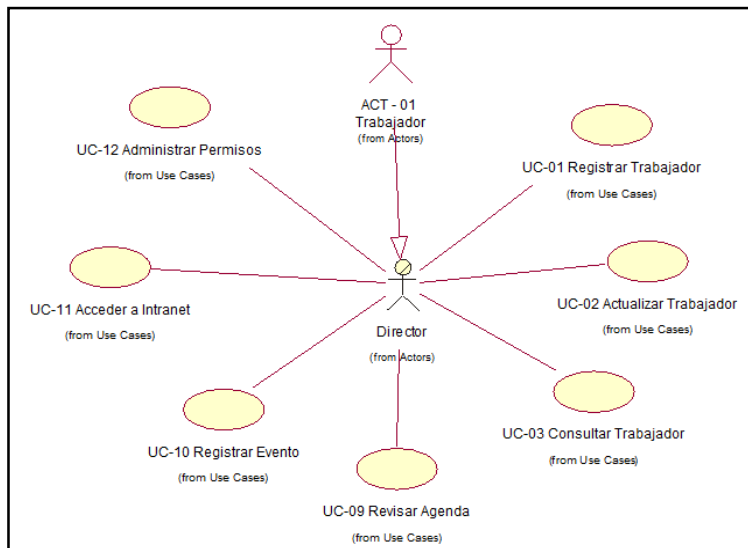


FIG. 4.20 CASOS DE USO - DIRECTOR

Departamento de Apoyo Administrativo

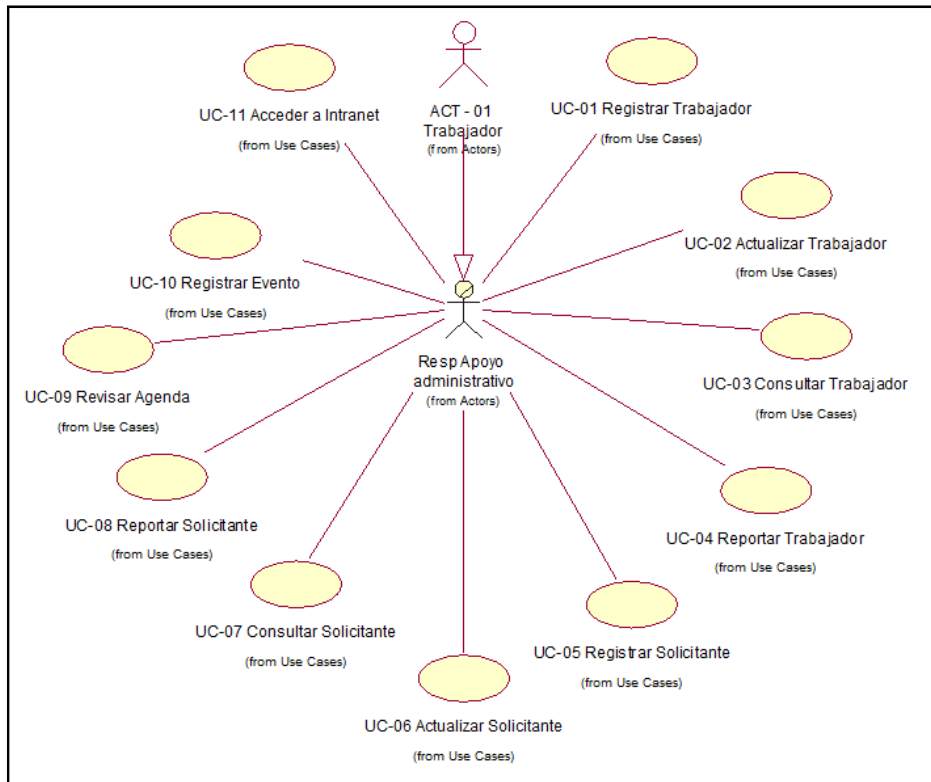


FIG. 4.21 CASOS DE USO – APOYO ADMINISTRATIVO

Departamento de Archivo Histórico

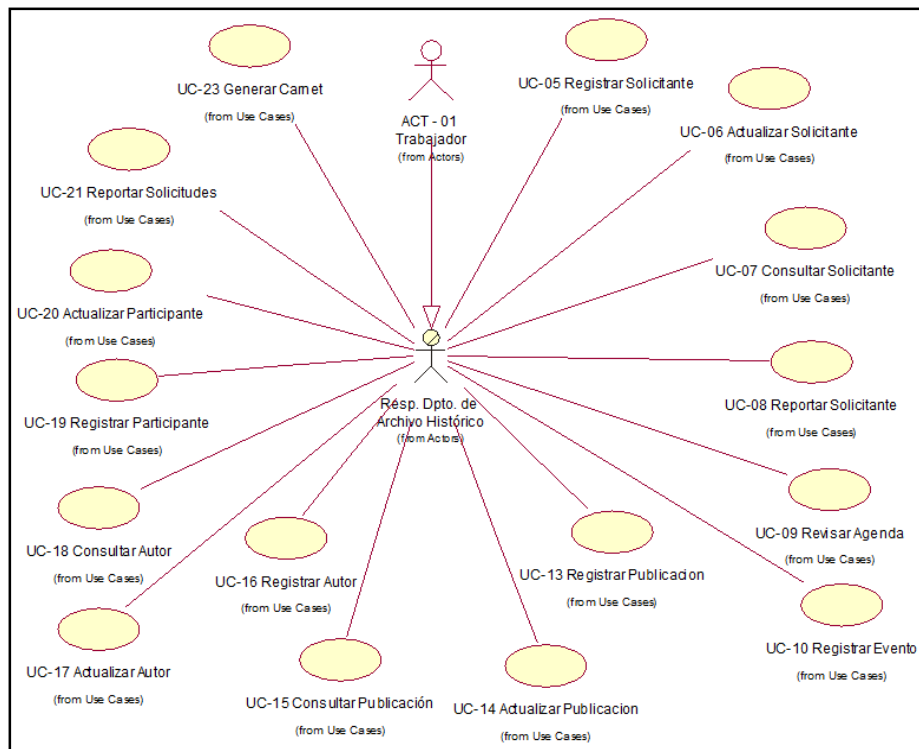


FIG. 4.22 CASOS DE USO – ARCHIVO HISTÓRICO

Departamento de Archivo Intermedio

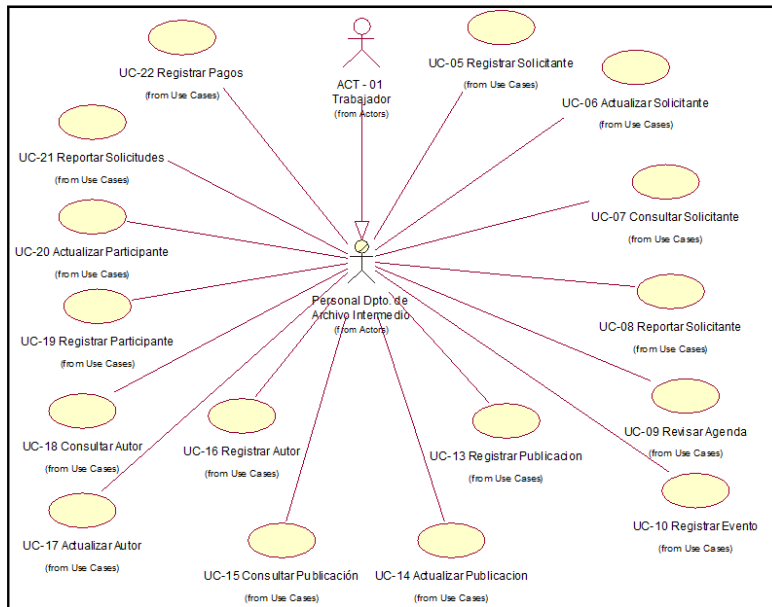


FIG. 4.23 CASOS DE USO – ARCHIVO INTERMEDIO

Administrador de Sistema

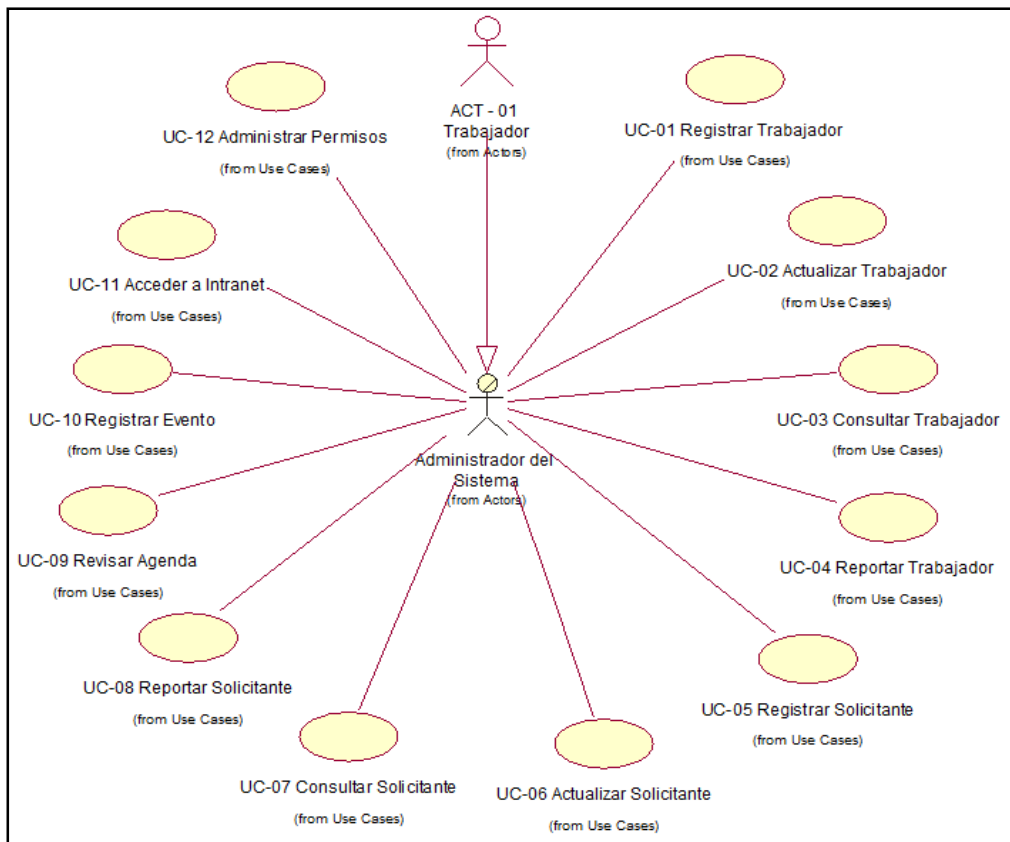


FIG. 4.24 CASOS DE USO – ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

Responsable de Logística

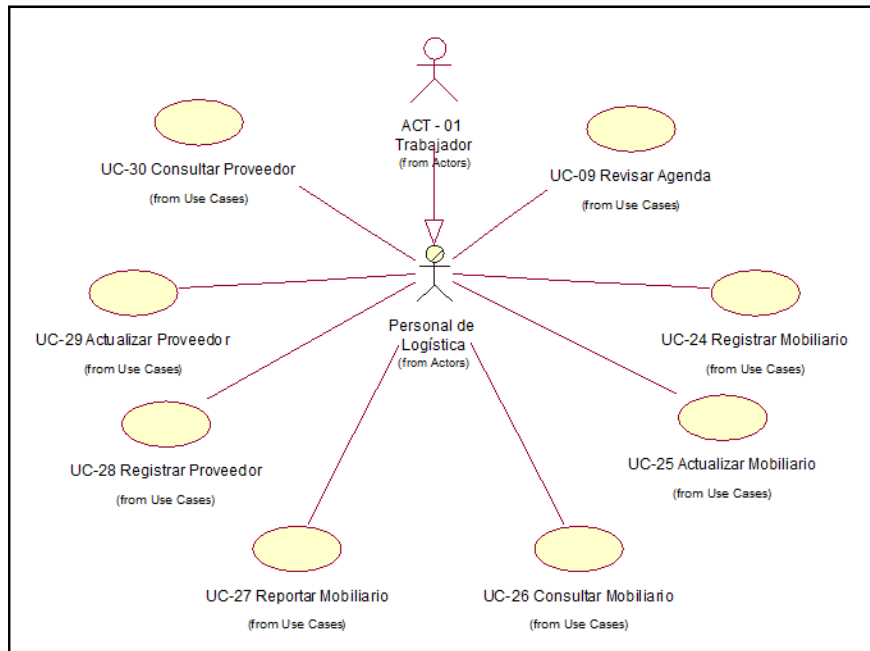


FIG. 4.25 CASOS DE USO – LOGÍSTICA

Solicitantes y UC

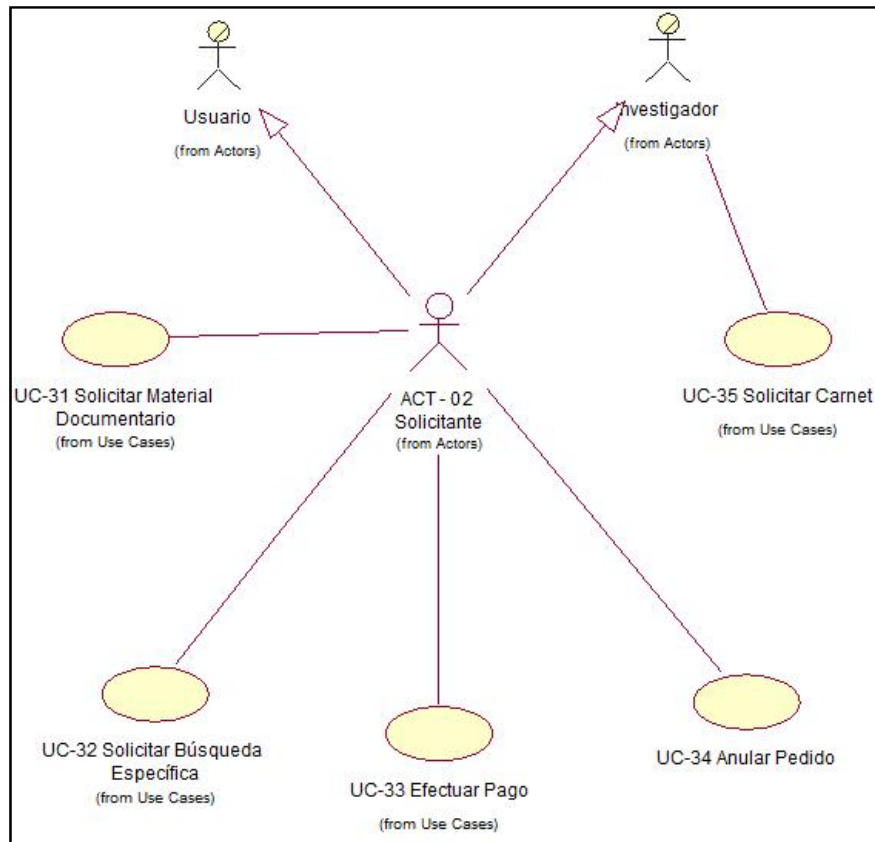


FIG. 4.26 CASOS DE USO – SOLICITANTE

Diagrama de Casos de USO

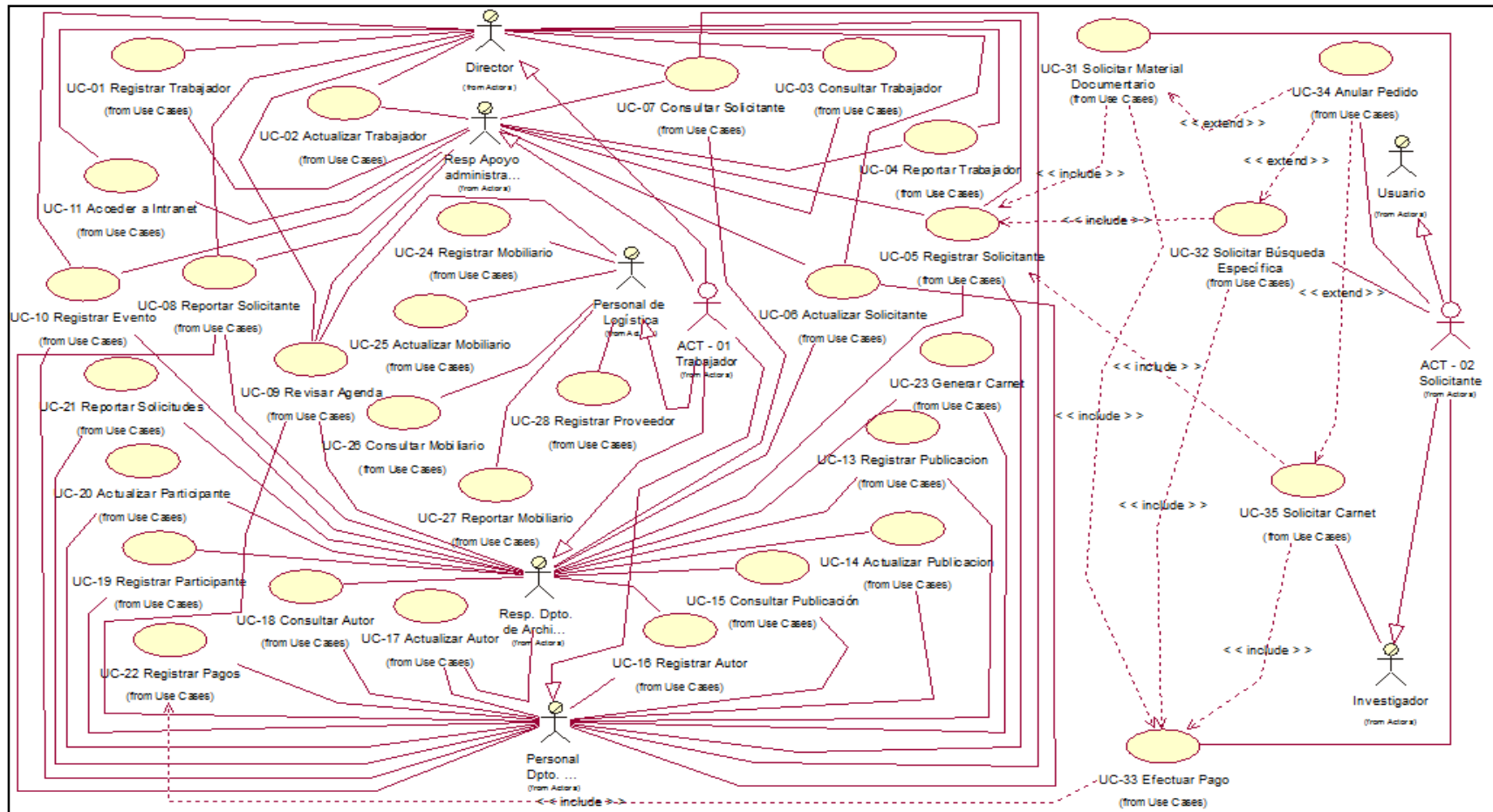




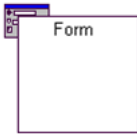
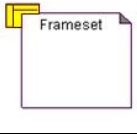

FIG. 4.27 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

▪ **EXTENSIONES DE UML PARA APLICACIONES WEB**

a. *Descripción de estereotipos*

Las extensiones al UML para diseñar aplicaciones Web – Jim Conallen(1998)- permitirán rentabilizar toda la gramática interna de UML para modelar aplicaciones con elementos específicos de la arquitectura de un entorno WEB.

CUADRO 4.101 ESTEREOTIPOS PARA LAS CLASES

Estereotipo	Función
 <p>sp</p>	<p>Representa una página web que tiene scripts que son ejecutados por el servidor. Estos scripts interactúan con recursos del servidor como bases de datos, lógica de negocio y sistemas externos.</p> <p>Restricciones: sólo puede tener relaciones con objetos localizados en el servidor.</p>
 <p>cp</p>	<p>Es una página Web con formato HTML y es una mezcla de datos, presentación e incluso lógica. Las páginas clientes son representadas por los navegadores clientes, y pueden contener scripts que son interpretados por el navegador.</p> <p>Restricciones: Ninguna</p>
 <p>frm</p>	<p>Colección de campos de entrada que forman parte de una página cliente. Los atributos de esta clase representan los campos de entrada del formulario HTML (input boxes, text areas, radio buttons, check boxes, y campos hidden).</p> <p>Restricciones: Ninguna</p>
 <p>fst</p>	<p>Contenedor de paginas múltiples u otros Frame Set, puede asociarse con un target</p> <p>Restricciones: Ninguna</p>
 <p>Tg</p>	<p>Se especifica como el lugar en el que una página web ha de ser mostrada</p> <p>Restricciones: El nombre de un «Target» ha de ser único por cada cliente del sistema; y Sólo puede existir una instancia de un «Target» en el mismo cliente</p>

Existen muchos estereotipos más, pero los estereotipos listados en el cuadro anterior, son los que se han utilizado en el desarrollo de la aplicación.

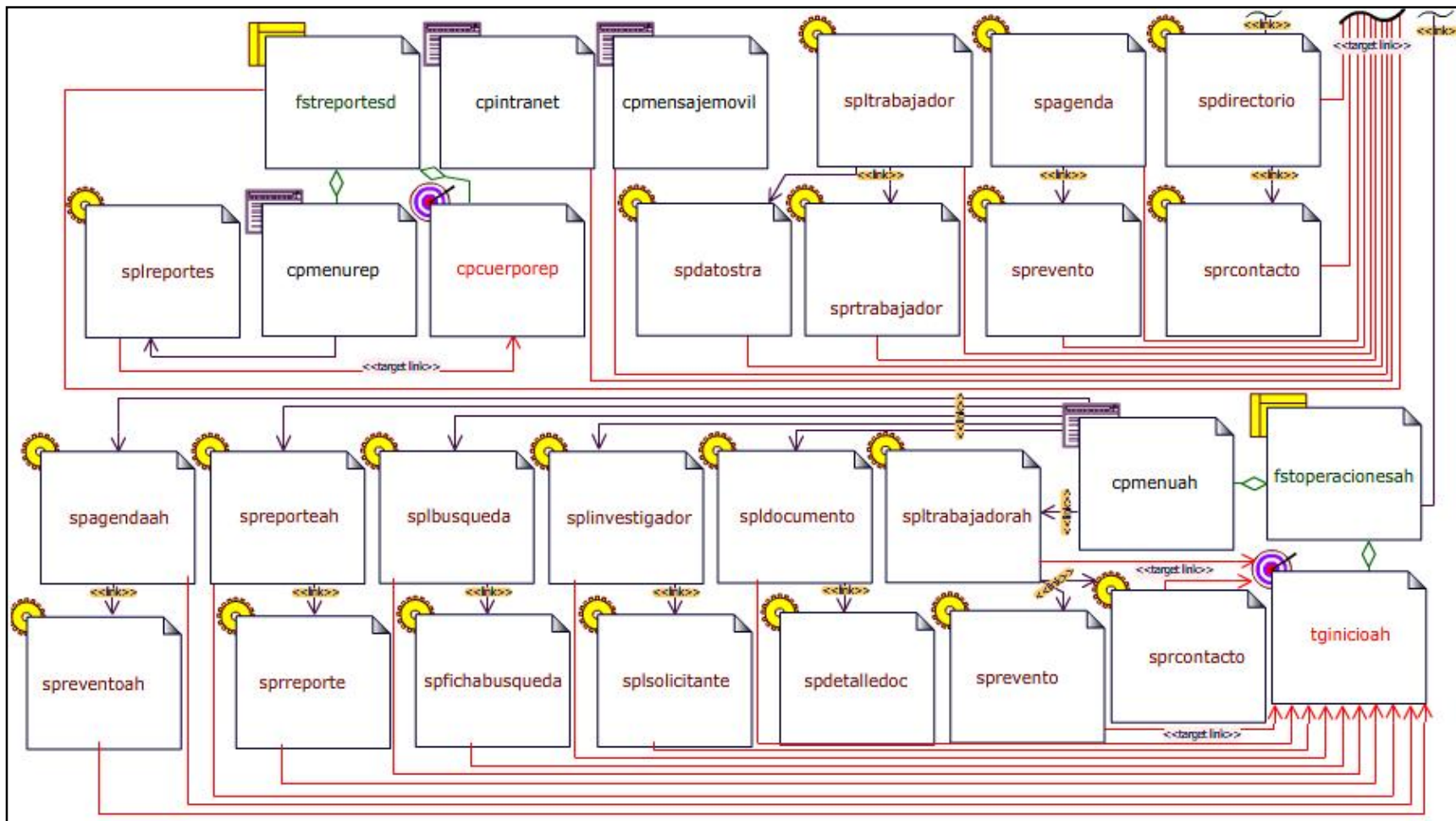


FIG. 4.92 MODELADO DE ESTEREOTIPOS (continuación)

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

☑ Diseño conceptual de la Base de datos

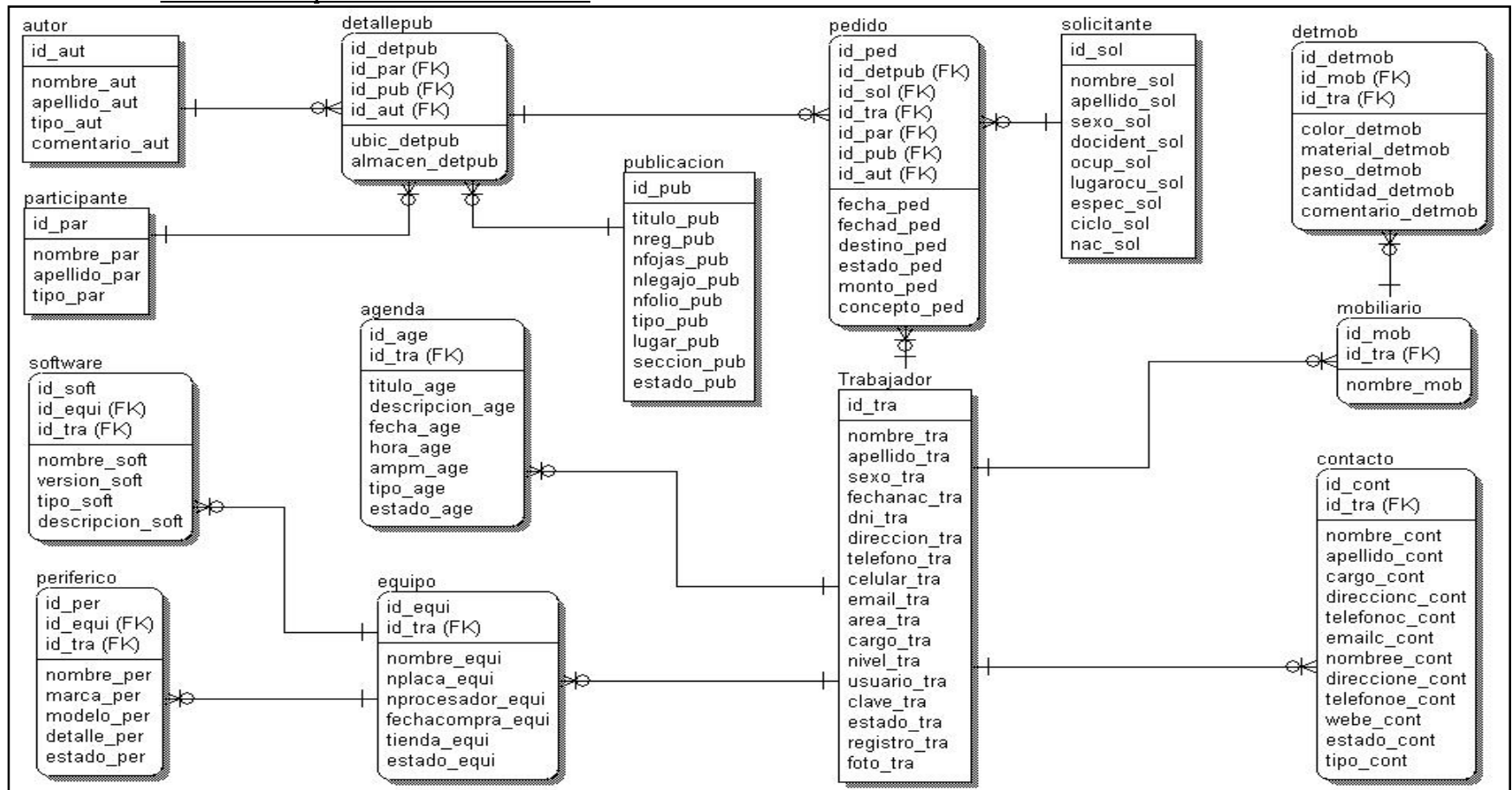


FIG. 4.30 MODELADO E-R

☑ **Vistas del Sistema**

A continuación se muestran algunas pantallas, en las cuales se detallan la funcionalidad de cada uno de los módulos del portal diseñado para el Archivo Regional de Lambayeque.

1. Index

En la presente imagen se muestra la estructura de la Aplicación Web Propuesta

El index está dividido en frames, para hacer más dinámica la navegación y ligera por el misma

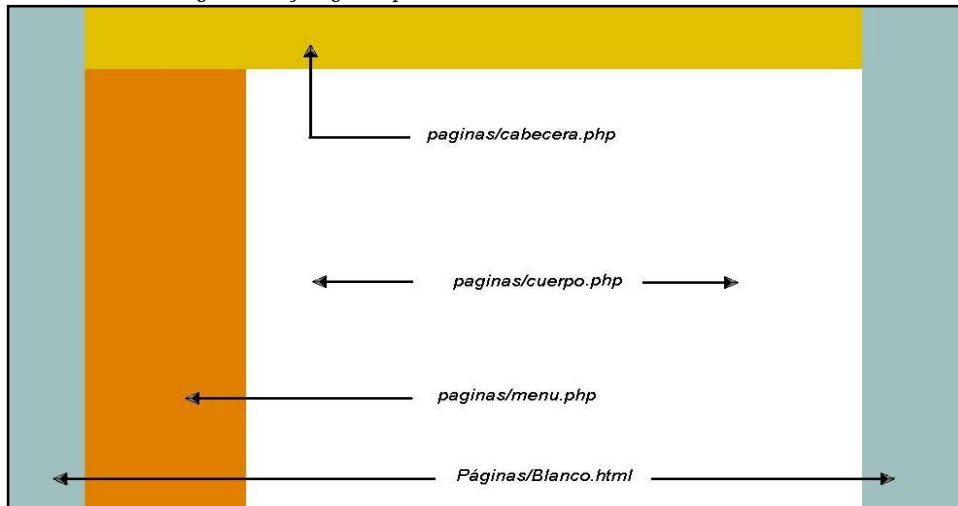


FIG. 4.31 WEB SITE: PÁGINA DE MARCOS

2. Menú

En la sección de menú, se encuentran los botones que direccionarán a las páginas funcionales del sistema, las mismas que cargarán en la sección interna denominada "cuerpo"; Este menú contiene información referente a la institución, y está orientado para usuarios externos que deseen conocer más del Archivo regional Lambayeque.



FIG. 4.32 WEB SITE: MENÚ PRINCIPAL

3. Cabecera

Sección que sirve para mostrar datos específicos de la empresa, los mismos que son presentados de manera interactiva para dar una mayor vistosidad al presente portal; Además aquí también se presenta un pequeño menú, donde el usuario podrá ingresar al mapa web para una navegación más rápida, y el personal laboral podrá ingresar al sistema y efectuar sus operaciones según área, para esto requerirá de un nombre de usuario y una contraseña personal.



FIG. 4.33 WEB SITE: DISEÑO DE CABECERA

4. Mapa Web

Permite a los usuarios ingresar a las respectivas secciones del SITE del ARL permitiendo una navegación más rápida con link específicos a las secciones de interés.

Básicamente se trata de un menú más detallado:



FIG. 4.34 WEB SITE: MAPA WEB

5. Sistema

Al acceder a este enlace se presentara una página de seguridad para controlar el acceso al sistema, donde se solicitara la clave y contraseña del trabajador, a fin de establecer diferentes sesiones de usuario según el departamento o área al que pertenezcan.



FIG. 4.35 WEB SITE: ACCESO AL SISTEMA

6. Validando el Acceso

En el caso que el nombre de Usuario y contraseña no coincidan con el id de un determinado trabajador se mostrara la siguiente pantalla:



FIG. 4.36 WEB SITE: ACCESO DENEGADO

De lo contrario el mensaje mostrado será el siguiente:



FIG. 4.37 WEB SITE: PANTALLA DE BIENVENIDA

Pantalla en la cual se detalla el nombre del usuario y el área a la que pertenece, seguido de la pantalla de bienvenida al área respectiva

7. Bienvenido al sistema

Una vez validado el ingreso del usuario, se presentara un entorno de bienvenida personalizado para cada tipo de usuario:



FIG. 4.38 WEB SITE: BIENVENIDO AL SISTEMA

8. Menús para el personal

Debido a que cada departamento o área de la institución son responsables de efectuar actividades diferentes pero interconectadas, el presente sistema muestra para cada tipo de usuario un determinado menú que será detallado más adelante.



FIG. 4.39 WEB SITE: MENÚS PERSONALIZADOS

9. Páginas Comunes
AGENDA

Nombre de evento	Descripción	Fecha	Hora	
campeonato	fulbito varones club de leones	12 - 11 - 2008	10:30:00 am	X
cena	restaurant	03 - 12 - 2008	04:20:00 pm	X
Almuerzo	Almuerzo con extranjeros interezados en aprender sobre la lengua muchick	16 - 08 - 2009	09:30:00 am	X

1
trabajadores desde el 1 hasta el 3 de un total de 3

FIG. 4.40 WEB SITE: VISTA DE AGENDA

Opciones de página

- Registrar evento - **Nuevo Evento**

Nombre :

Descripción :

Fecha : dd / mm / aa

Hora : : am

Dominio : Público Privado

FIG. 4.41 WEB SITE: REGISTRO DE EVENTO

- Borrar Evento
Opción habilitada solo para las áreas de apoyo administrativo y Dirección

Nombre de evento	Descripción	Fecha	Hora	
campeonato	fulbito varones club de leones	12 - 11 - 2008	10:30:00 am	X

FIG. 4.42 WEB SITE: BORRAR EVENTO

PERSONAL LABORAL – TRABAJADORES

Nombre	Apellidos	Cargo			
Ada Gabriela	Lluén Juarez	Responsable			X
Carmen Cecilia	Rodriguez Sanchez	Responsable			X
Yavar Manuel	Tequen Sanchez	Administrador			X
Pablo	Castro Bosio	Responsable			X
Alejandro	Pariamanco Barrientos	Apoyo			X

FIG. 4.43 WEB SITE: PERSONAL REGISTRADO

* Cada área puede consultar los datos de un trabajador de la misma a excepción de dirección que podrá consultar información de todos los trabajadores de la institución al igual que contara con mas privilegios

Opciones de página


- Registrar trabajador  (habilitada solo para Director he informática)



FIG. 4.44 WEB SITE: REGISTRO DE PERSONAL



Nombres:	Ada Gabriela
Apellidos:	Lluén Juárez
Sexo:	f
Dirección:	Jaen 348 Urb. Remigio Silva
DNI:	41635966
Telefono:	238868
Celular:	97 9736638
e-Mail:	alluen@regionlambayeque.gob.pe

Dirección	
Responsable	

	Nombre	Apellidos	Cargo	
Detalle Trabajador	Ada Gabriela	Lluén Juárez	Responsable	  
Actualiza Trabajador	Ada Gabriela	Lluén Juárez	Responsable	  
Elimina Trabajador	Ada Gabriela	Lluén Juárez	Responsable	  

FIG. 4.45 WEB SITE: OPCIONES DEL MANTENIMIENTO DEL PERSONAL

* La opción elimina trabajador está habilitada solo para Director y responsable de informática

ENVIA SMS

Esta es una página de enlaces a las páginas de las tres empresas de mensajería existentes en la actualidad en nuestro país (Movistar, Claro y Nextel)

CERRAR SESIÓN



FIG. 4.46 WEB SITE: CIERRE DE SESIÓN

10. Búsqueda documental

Esta página es una de las principales puesto que está referida al quehacer diario de la institución

Título de Publicación	Tipo	# Fojas	# Legajo	# Folio	Nº Sección	
HOJA INFORMATIVO Nº 1	testimonio	4	1	1	Notarial	  
BOLETIN INFORMATIVO Nº 38	Constancia	4	6	1	Judicial	  
historia	Testimonio	5	3	3	Notarial	  
cuentos Chiclayo	Dictamen Técnico	6	1	0	Facticia2	  

Ficha del Documento

Título de Publicación:
BOLETIN INFORMATIVO Nº 38

Nº de Registro: 3

Nº de Fojas: 4

Nº de Legajo: 6

Nº de Folio: 1

Tipo de Publicación: **Constancia**

Lugar de publicación: **Zaña**

Sección: **Judicial**

Participante(s):

[Ubicación](#) [Regresar](#)

FIG. 4.47 WEB SITE: DETALLE DE DOCUMENTO

✓ **P -06. Conectar equipos en una red de área local**

Considerar el establecimiento de una red de área local; aprovechando la conexión inalámbrica a Internet, concedida por el Gobierno Regional Lambayeque, a uno de los equipos de computo existentes.

Justificación

Permite disminuir costos y tiempos durante el traslado de información a través de medios de almacenamiento masivo.

La conexión de una red de área local inalámbrica –WIFI (Wireless Fidelity), evita un cableado que pueda obstaculizar el transito interno en el ARL

Permite tener un mayor control de la información existente.

Detalle de propuesta

Para la implantación de esta LAN inalámbrica, la topología a utilizar es la de “Infraestructura”, Para la cual se requiere de un nodo central (access point WiFi) y tarjetas de red inalámbricas para los equipos que aun no disponen de esta.

El estándar a utilizar será el IEEE 802.11b (11 MB/seg.), que a pesar de no ser tan rápida como va 802.11g (54 MB/seg.), se trata de una tecnología en un estado mucho más maduro.

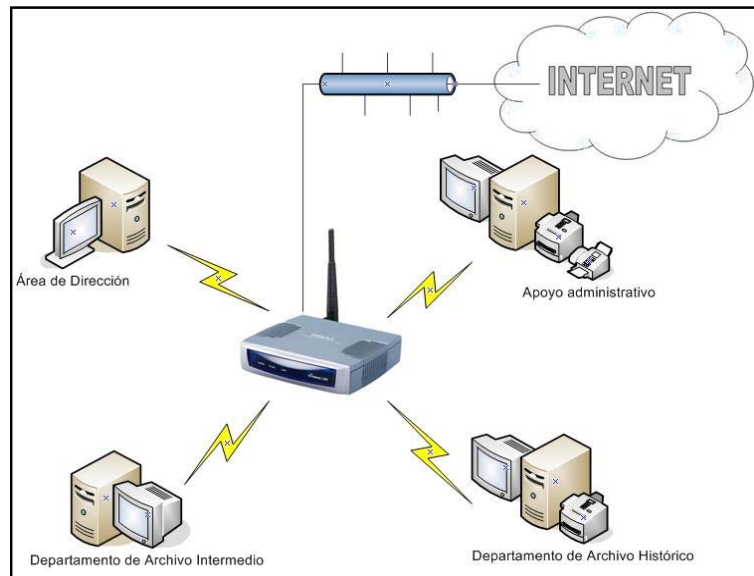


FIG. 4.48 TOPOLOGÍA DE INFRAESTRUCTURA

Presupuesto base

CUADRO 4.102 PRESUPUESTO PARA RED

Id.	Accesorio	Marca	Cant.	P. Unit.	Sub Total
01	Tarjeta de red	D-Link	3	\$51.72	\$155.16
02	Access Point	D-Link	1	\$87.20	\$87.20
Total					\$242.36

✓ **P-07. Adquirir nuevo equipo de cómputo.**

Propuesta orientada en la adquisición de una nueva computadora personal a fin de ser empleada como equipo servidor de base de datos, según la propuesta anterior (p-05), planteando así una arquitectura cliente servidor.

Justificación

Formar parte de la base tecnológica para la mejora de la calidad de servicio en el ARL, asegurando la seguridad de su data.

Dejar disponible uno de los equipos de cómputo existentes, para uso exclusivo del sistema propuesto

Detalle de propuesta

Puesto que en la actualidad la mayoría de equipos de cómputo cuenta con grandes prestaciones para el manejo de información a precios relativamente asequibles para una institución pública, se ha propuesto en base a ciertas características de rendimiento y confiabilidad

Presupuesto Base

CUADRO 4.103 CARACTERISTICAS DE PC PROPUESTA

COMPUTADORA INTEL DUAL CORE DSE 2.2GHZ CON PLACA INTEL 31PR	
CPU	: INTEL PENTIUM Dual Core E2200/2.2 GHZ FSB 800MHZ, 1 MB
MAIBOARD	: C2D INTEL LGA775 FSB1333 SN/SV/NW
DISCO DURO	: DISCO DE SAM 160 GB S-ATA 7200 SAMSUNG
MEMORIA	: DIMM 1GB DDR2 667MHZ PC2-5300 KINGSTON
MONITOR	: Samsung 17' LCD
CD/DVD RW	: DVD RW LG GH20NS30 OEM
ESTABILIZADOR	: 1000VA SOLIDO

Costo Total : \$. 578 Incluido IGV

✓ **P-08. Reasignar equipos de cómputo según su uso**

Consiste en reubicar las PC de acuerdo a sus prestaciones y el uso que se le da, para asegurar el correcto manejo de la información y aprovechar al máximo cada equipo.

Justificación

Actualmente existen equipos de cómputo cuyo rendimiento es desaprovechado en funciones básicas de registro de datos; y que pueden ser de mayor utilidad en áreas con mayores requerimientos.

Detalle de propuesta

La propuesta consiste en Intercambiar la PC concedida al departamento de archivo histórico por la PC correspondiente a apoyo Administrativo. (Secretaría) y tomando en cuenta la propuesta anterior [P-07], la reasignación de equipos sería como sigue:

CUADRO 4.104 REUBICACIÓN DE PC'S DEL ARL

ÁREA:	PC:	Actual	Propuesta
Dirección		Pc-01	Nueva Pc
Apoyo Administrativo		Pc-02	Pc-04
Archivo Intermedio		Pc-03	Pc1 y Pc-03
Archivo Histórico		Pc-04 y Pc-05	Pc-02 y Pc-05

✓ P-09. Adquirir Equipo de Fotocopiado

Propuesta que plantea la compra de una fotocopiadora propia para el ARL.

Justificación

Además de ser fuente de ingresos adicionales, permite reducir el tiempo en la atención a un solicitante.


Facilidad para el Usuario, que no tendrá que ir en busca de este servicio a entidades externas.

Es una necesidad evidenciada por las encuestas y entrevistas realizadas tanto al personal laboral como a los solicitantes.

Detalle de propuesta

Debido a los ambientes reducidos en el local actual del ARL se propone la adquisición de una fotocopiadora de escritorio con las siguientes características:

CUADRO 4.105 FOTOCOPIADORA PROPUESTA

Fotocopiadora Xerox Phaser 3117 Series	
 Características	Impresión laser monocromático
	Velocidad 17ppm
	Resolución 600x600 dpi
	Memoria de 8mb
	Rendimiento de tóner 3000 paginas
	Bandeja 150 hojas
	Precio us\$ 120.11

✓ P-10. Mejorar ventilación en ambientes

Consiste en despejar aquellas fuentes de ventilación natural, como ventanas y puertas, así como agenciarse de ventiladores portátiles para la parte superior de los ambientes.

Justificación

Permite contar con un ambiente más fresco.

Es una manera de preservar la salud tanto de los solicitantes, como de los trabajadores que están más expuestos a virus y ácaros en el ambiente y sobretodo en la documentación más antigua.

Detalle de propuesta

Tratar de despejar ventanas, para que puedan mantenerse abiertas y permitan un flujo natural del aire.

También se propone la adquisición de dispositivos de ventilación artificial que puedan ubicarse en la parte superior de las instalaciones y que además de refrescar el ambiente permitan un correcto intercambio de oxígeno y anhídrido carbónico

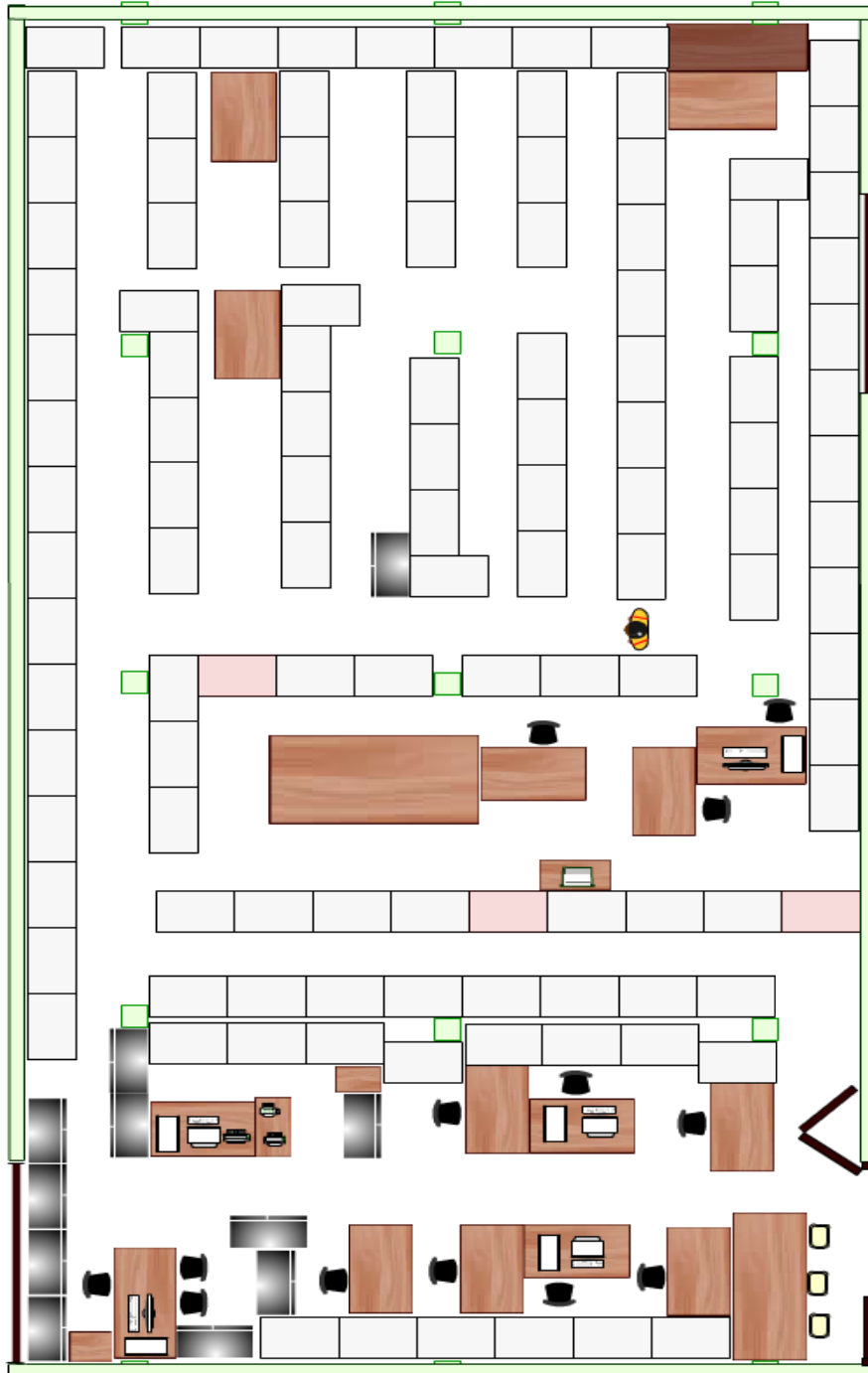


FIG. 4.49 PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS

4.4.3. Evaluar ideas de mejora

✓ Viabilidad de alternativas

Análisis Costo-Beneficio

CUADRO 4.106 ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO

Propuesta	Costo	Beneficio	Deseable	
			SI	No
Conexión de equipos en una red de área local	\$242.36	Menores Costos: Reducción del gasto en insumos de almacenamiento (CD's o Disquetes)	👍	
Aplicar las SI para la optimización de procesos (Sistema de búsqueda)	\$ 0.00	Incremento en Ingresos Reducción considerable del tiempo de atención al usuario.	👍	
Adquirir nuevo equipo de cómputo	\$ 578.00	Mayor confiabilidad de información Datos centralizados y seguros en una base de datos local.	👍	
Reasignar actuales equipos de cómputo según su uso	\$ 0.00	Aprovechamiento al máximo de equipo Obtención de las mayores prestaciones de los equipos adquiridos	👍	
Adquirir una maquina fotocopiadora interna	\$ 120.11	Valor Agregado Ganancias por servicio. Reducción tiempo en el proceso de atención	👍	
Mejorar ventilación de ambientes	\$ 0.00	Valor Agregado Preservar la salud del personal laboral y usuarios	👍	
	\$ 940.47			

Prueba de hipótesis

Luego del análisis de las encuestas aplicadas en el ARL y los CTQ's identificados, se verifica que respecto al:

CTQ1: ATENCIÓN RÁPIDA

Aplicando la estadística descriptiva de la información recopilada respecto a los aspectos influyentes en la atención al solicitante, se obtuvo lo siguiente:

CUADRO 4.107 ESTADISTICA DESCRIPTIVA: ATENCIÓN RÁPIDA

1 Tiempo Búsqueda		2 Interrupción por Consulta	
Media	224.4666667	Media	165.8
Error típico	9.693905341	Error típico	13.2087049
Mediana	235	Mediana	158.5
Moda	235	Moda	90
Desviación estándar	53.09570626	Desviación estándar	72.34705628
Varianza de la muestra	2819.154023	Varianza de la muestra	5234.096552
Curtosis	-0.824859505	Curtosis	-1.102650573
Coefficiente de asimetría	-0.452122122	Coefficiente de asimetría	0.406437822
Rango	180	Rango	240
Mínimo	120	Mínimo	60
Máximo	300	Máximo	300
Suma	6734	Suma	4974
Cuenta	30	Cuenta	30
Nivel de confianza (95.0%)	19.82626225	Nivel de confianza (95.0%)	27.01483438

2 Llenado de ficha		3 Datos de búsqueda confusos	
Media	250.1666667	Media	173.6333333
Error típico	10.41242442	Error típico	7.489990767
Mediana	245	Mediana	164.5
Moda	180	Moda	120
Desviación estándar	57.03119735	Desviación estándar	41.02436898
Varianza de la muestra	3252.557471	Varianza de la muestra	1682.998851
Curtosis	-0.637783015	Curtosis	-1.38463226
Coefficiente de asimetría	0.567438104	Coefficiente de asimetría	0.176447937
Rango	180	Rango	120
Mínimo	180	Mínimo	120
Máximo	360	Máximo	240
Suma	7505	Suma	5209
Cuenta	30	Cuenta	30
Nivel de confianza (95.0%)	21.29579875	Nivel de confianza (95.0%)	15.3187509

Interpretación

Como se puede verificar en cada una de las tablas presentadas, existe una desviación estándar bastante elevada en cada uno de los datos analizados (lo que significa que la variación es bastante marcada en estos procesos y por ende es necesario reducir esta dispersión).

La curtosis negativa o platicúrtica, que predomina en cada una de las tablas obtenidas, representa una distribución relativamente plana, es decir con menos picos.

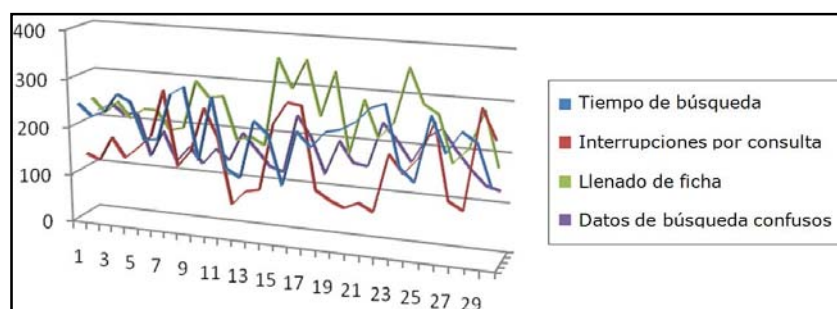


GRÁFICO 4.12 DIAGRAMA DE DISPERSIÓN: ATENCIÓN RÁPIDA

Como se puede verificar también gracias a los coeficientes de simetría obtenidos, por estar no muy alejados del valor 0, se puede decir que la distribución es relativamente simétrica.

El tiempo de atención promedio es de 803 segundos, lo que equivale a 13.4 minutos. El cual es un valor aceptable de ser constante

CTQ2 AMBIENTES ADECUADOS

De acuerdo a la información recopilada de los aspectos influyentes en este CTQ, se obtuvo lo siguiente:

CUADRO 4.108 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: AMBIENTES ADECUADOS

Acceso a la Documentación		Entrega de Documentación	
Media	97.83333333	Media	49.2
Error típico	8.685843064	Error típico	3.84181471
Mediana	101	Mediana	50
Moda	143	Moda	64
Desviación estándar	47.57432177	Desviación estándar	21.0424858
Varianza de la muestra	2263.316092	Varianza de la muestra	442.786207
Curtosis	-1.263602377	Curtosis	-0.95025694
Coefficiente de asimetría	-0.043830554	Coefficiente de asimetría	-0.01779904
Rango	160	Rango	78
Mínimo	20	Mínimo	12
Máximo	180	Máximo	90
Suma	2935	Suma	1476
Cuenta	30	Cuenta	30
Nivel de confianza (95.0%)	17.76454343	Nivel de confianza (95.0%)	7.8573932

Interpretación

El tiempo la influencia de los ambientes en el tiempo de atención es de 151 segundo (2.5 minutos) lo cual se considera como un tiempo bastante aceptable, aunque la frecuencia real es de 207 segundos (3.4 minutos)

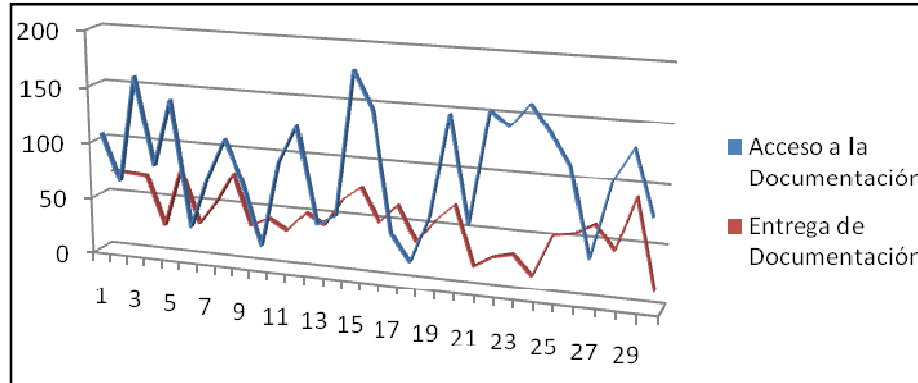


GRÁFICO 4.13 DIAGRAMA DE DISPERSIÓN: AMBIENTES ADECUADOS

CTQ3 AMABILIDAD EN LA ATENCIÓN

De acuerdo al análisis de las encuestas referidas a este indicador se obtuvo el presente gráfico:

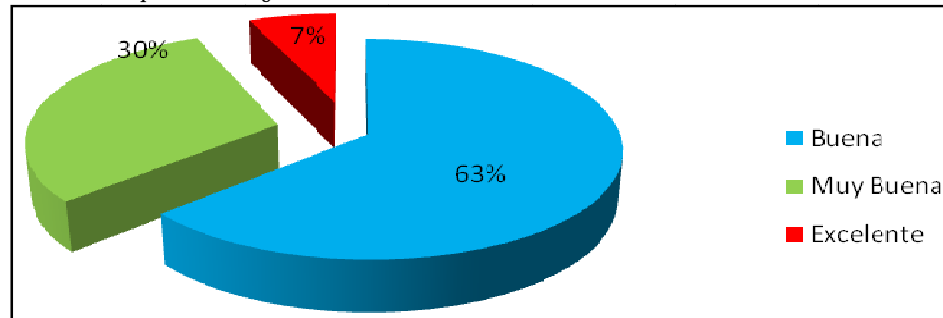


GRÁFICO 4.14 DIAGRAMA DE PIE: AMABILIDAD EN LA ATENCIÓN

Realizando una prueba de Hipótesis se obtuvo que:

$H_0: p \leq 0.6$

$H_1: p > 0.6$

El 0.60 (60%) es un valor establecido a criterio

Donde " p " es la proporción solicitantes convencidos que la calidad de servicio en la institución es directamente proporcional a amabilidad en la atención.

Suponiendo que H_0 es cierta con un porcentaje de 0.6 se usa la proporción de la muestra para estimar p

Con el valor supuesto de $p = 0.6$ y un tamaño de muestra $n = 30$, la desviación estándar de \bar{p} es:

$$\sigma_{\bar{p}} = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$\sigma_{\bar{p}} = \sqrt{\frac{0.6(1-0.6)}{30}} \rightarrow \sigma_{\bar{p}} = \sqrt{\frac{0.24}{30}} \rightarrow \sigma_{\bar{p}} = \sqrt{0.008} \rightarrow \sigma_{\bar{p}} = 0.0894$$

La distribución de p se puede aproximar con una distribución normal de probabilidades.

Es decir:

$$\text{Si } n * p \geq 5 \quad \text{y} \quad n(1-p) \geq 5$$

La distribución normal de probabilidades es adecuada

Como:

$$n * p = (30)(0.6) = 18$$

$$n(1-p) = (30)(0.4) = 12$$

Se confirma la premisa: "Distribución Normal de Probabilidades adecuada"

Puesto que el nivel de significancia de la prueba es $\alpha = 0.5$ el valor de $z_{0.05}$ es 1.645

Por tanto la región de rechazo en la cola superior para la prueba de hipótesis está dada por la siguiente condición:

Si: $z > 1.645 \Rightarrow$ Rechazar H_0

Ahora:

Comparando el valor de z con el valor crítico de $z_{0.05}=1.645$ se podrá decir si se rechaza o no la hipótesis nula.

Como 19 de los 30 evaluaron como buena la amabilidad en la atención.

$$\bar{p} = \frac{19}{30}$$

Entonces: $\bar{p} = 0.63$ con $\sigma_{\bar{p}} = 0.0894$

El valor estadístico de prueba está dado por:

$$z = \frac{\bar{p} - p}{\sigma_{\bar{p}}}$$

$$z = \frac{0.63 - 0.60}{0.0894} \rightarrow z = \frac{0.0333}{0.0894} \rightarrow z = 0.3728$$

Puesto que el valor obtenido de z (0.3728) es menor al valor crítico de z (1.645) no puede rechazarse H_0

Finalmente se puede afirmar que la proporción de solicitantes que establecen como buena la amabilidad en la atención en el ARL es mayor al 60%

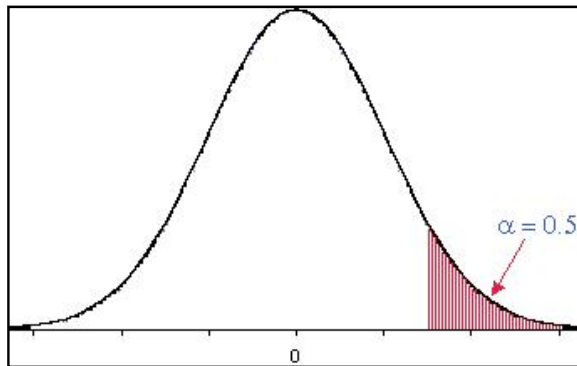


GRÁFICO 4.15 DISTRIBUCIÓN NORMAL: AMABILIDAD EN LA ATENCIÓN

4.5. MÉTODOS DE CONTROL

Monitorear e inspección el proceso para asegurar que se estable y capaz en la medida que las variables claves se mantengan constantes en el tiempo

4.5.1. Implementar cambio

✓ Entrenamiento del área de influencia

Entrenamiento riguroso del personal laboral en los siguientes aspectos.

- Familiaridad con los sistemas de Información.
- Manejo adecuado del sistema de búsqueda documentaria.
- Control continuo del estado de los equipos de cómputo.
- Cultura de limpieza en la organización.
- Integrar la solución al desarrollo y Ejecución de los lineamientos y estrategias 6 Sigma revisado y validado



FIG. 4.50 LIBRO DE LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS SIX SIGMA

✓ Métodos para el sistema de control de procesos

Tablero de mando integrado



FIG. 4.51 BALANCED SCORECARD: VISTA PRINCIPAL

1. Balance general

CUADRO 4.109 BSC: BALANCE GENERAL-ACTIVO

	Al 31/12/2008	Al 31/12/2007
ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		
Caja y Bancos	S/. 18,281,505.69	S/. 10,321,484.73
Valores Negociables	S/. 0.00	S/. 0.00
Cuentas por Cobrar	S/. 28,904.81	S/. 12,755.39
Menos: Provisión Cobranza Dudosa	S/. -491.30	S/. -290.68
Otras Cuentas por Cobrar	S/. 139,335.68	S/. 1,050,047.12
Menos: Provisión Cobranza Dudosa	S/. -27,018.04	S/. -23,912.76
Existencias	S/. 8,911,269.16	S/. 7,381,134.00
Menos provisión Desva. De Existencia	S/. 0.00	S/. 0.00
Gastos Pagados por Anticipado	S/. 579,773.68	S/. 1,357,290.65
TOTAL DE ACTIVO CORRIENTE	S/. 27,913,279.68	S/. 20,098,508.45
ACTIVO NO CORRIENTE		
Cuentas por Cobrar a Largo Plazo	S/. 0.00	S/. 0.00
Menos: Provisión Cobranza Dudosa	S/. 0.00	S/. 0.00
Otras Cuentas por Cobrar a Largo Plazo	S/. 0.00	S/. 0.00
Menos: Provisión Cobranza Dudosa	S/. 0.00	S/. 0.00
Inversiones	S/. 0.00	S/. 0.00
Menos: Provisión Fluct. De Valores	S/. 0.00	S/. 0.00
Inmuebles, Maquinaria y Equipo	S/. 184,046,304.78	S/. 298,584,919.19
Menos: Depreciación Acumulada	S/. -39,052,854.35	S/. -78,235,980.69
Infraestructura Pública	S/. 247,846,175.79	S/. 39,083,800.81
Menos Depreciación acumulada	S/. -47,897,644.53	S/. -5,831,539.99
Otras cuentas del activo	S/. 13,031,315.95	S/. 13,117,937.62
Menos: Amortización y Agotamiento	S/. -708,160.15	S/. -724,700.84
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	S/. 357,265,137.49	S/. 265,994,436.10
TOTAL ACTIVO	S/. 385,178,417.17	S/. 286,092,944.55

CUADRO 4.110 BSC: BALANCE GENERAL-PASIVO

	AI 31/12/2008	AI 31/12/2007
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
Obligaciones Tesoro Público	S/. 4,518,487.67	S/. 2,841,414.01
Sobregiros Bancarios	S/. 0.00	S/. 0.00
Cuentas por Pagar	S/. 7,907,011.21	S/. 4,640,706.70
Parte Cte. Deudas a Largo Plazo	S/. 0.00	S/. 0.00
Otras Cuentas del Pasivo	S/. 623,116.19	S/. 1,637,648.82
TOTAL PASIVO CORRIENTE	S/. 13,048,615.07	S/. 9,119,769.53
PASIVO NO CORRIENTE		
Deudas a Largo Plazo	S/. 177,053.82	S/. 178,753.82
Prov. Para beneficios sociales	S/. 14,386,187.71	S/. 11,022,354.94
Ingresos Diferidos	S/. 0.00	S/. 0.00
Otras cuentas del pasivo	S/. 0.00	S/. 0.00
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	S/. 14,563,241.53	S/. 11,201,108.76
TOTAL PASIVO	S/. 27,611,856.60	S/. 20,320,878.29

CUADRO 4.111 BSC: BALANCE GENERAL-PATRIMONIO

PATRIMONIO		
Hacienda Nacional	S/. 402,225,466.15	S/. 374,035,575.45
Hacienda Nacional Adicional	S/. 104,909,600.45	S/. 28,189,890.70
Reservas	S/. 0.00	S/. 0.00
Resultados Acumulados	S/. -149,568,506.03	S/. -136,453,399.89
TOTAL PATRIMONIO	S/. 357,566,560.57	S/. 265,772,066.26
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	S/. 385,178,417.17	S/. 286,092,944.55





2. Estado de ganancias y pérdidas





CUADRO 4.112 BSC: ESTADO DE RESULTADOS





ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS		
(En nuevos soles)		
Cuentas	2008	2007
Ventas Netas	56,543	53,112
Otros Ingresos Operacionales	1,101	1,559
TOTAL INGRESOS BRUTOS	57,644	54,671
Costo de Ventas	-35,923	-31,598
UTILIDAD BRUTA	21,721	23,073
Gastos de Venta	-10,947	-10,959
Gastos de Administración	-1,273	-3,956
Depreciación	-	-540
TOTAL GASTOS DE OPERACIÓN	-17,101	-19,897
UTILIDAD (PERDIDA) OPERATIVA	4,620	3,176
OTROS INGRESOS (EGRESOS)		
Ingresos Financieros	233	196
Gastos Financieros	-1,263	-541
Otros Ingresos	2,954	4,787
Otros Egresos	-776	-1,913
Resultado por Exposición a la Inflación	405	87
M UTILIDAD (PERD) ANTES DE PART.		
E IMPUESTOS	6,173	5,792
Participaciones y Deducciones	-442	-461
Impuesto a la Renta	-1,524	-1,587
UTILIDAD (PERD) ANTES DE PARTIDAS		
EXTRAORDINARIAS	4,207	3,744
Ingresos Extraordinarios	-	-
Egresos Extraordinarios	-	-
UTILIDAD (PERDIDA DEL EJERCICIO)	4,207	3,744
Dividendos de Acciones Preferenciales	-	-
UTILIDAD NETA DISP.PARA LAS		
ACCIONES COMUNES	4,207	3,744





3. Indicadores de perspectivas

CUADRO 4.113 BSC: INDICADORES DE PERSPECTIVAS

INDICADORES PRINCIPALES X PERSPECTIVA				
(En nuevos soles)				
PERSPECTIVA FINANCIERA	2008	2007	Variación	Situación
1. <i>ROE Rendimiento sobre el patrimonio</i> Utilidad neta / Patrimonio	0.006%	0.009%	 Bajó	Malo
2. <i>ROA Rendimiento de los activos totales</i> Utilidad Operacional / Activo total	0.0012%	0.0011%	 Subió	Bueno
3. <i>EVA Valor Económico Agregado</i>	0.30%	0.00%	 Subió	Bueno
4. <i>Aumento Ingresos netos</i> (Ingresos Netos año 2 / Ingresos Netos año 1) -1	8.50%	3.20%	 Subió	Bueno

PERSPECTIVA DE CLIENTES	2008	2007	Variación	Situación
1. <i>Ratio de Solicitudes por Cliente</i> Solicitudes/Total de Clientes	5.77%	3.85%	 Subió	Bueno
2. <i>Ratio de Crecimiento de la Clientela</i> Clientes Nuevos/Total de Clientes	12.00%	10.80%	 Subió	Bueno
4. <i>Ratio de entregas sin retraso</i> Atención rápida	26.90%	12.30%	 Subió	Bueno
5. <i>Ratio de número de quejas de los clientes</i> Nro. de quejas de los clientes/Total de clientes	1.00%	5.00%	 Bajó	Bueno

PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS	2008	2007	Variación	Situación
1. <i>Ingresos por servicio de fotocopiado</i> Ingresos netos/número de copias	0.49%	0.00%	 Subió	Bueno
2. <i>Ingresos por Solicitudes Efectuadas</i> Ventas/Servicio	0.83%	0.47%	 Subió	Bueno
3. <i>Ratio de Costo por compra de insumo</i> Costo compra/Insumo	176.47%	179.91%	 Bajó	Bueno
4. <i>Ratio de eficacia</i> Total de capacidad solicitudes atendidas	15.43%	1.04%	 Subió	Bueno

CUADRO 4.111 BSC: INDICADORES DE PERSPECTIVAS (Continuación)				
PERPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	2008	2007	Variación	Situación
2. Ratio de Utilidad por trabajador Utilidad Neta/Nro. de trabajadores	0.43%	0.35%	 Subió	Bueno
3. Grado de satisfacción del trabajador Nro. de quejas del trabajador/ Total trabajadores	77.10%	50.40%	 Subió	Bueno
4. Ratio de solicitudes atendidas Registro de Solicitudes	78.57%	37.14%	 Subió	Bueno
5. Ratio de número de trabajadores capacitados Nro. de trabajadores capacitados/Total trabajadores	85.70%	31.40%	 Subió	Bueno

4. Tablero de mando Integrado

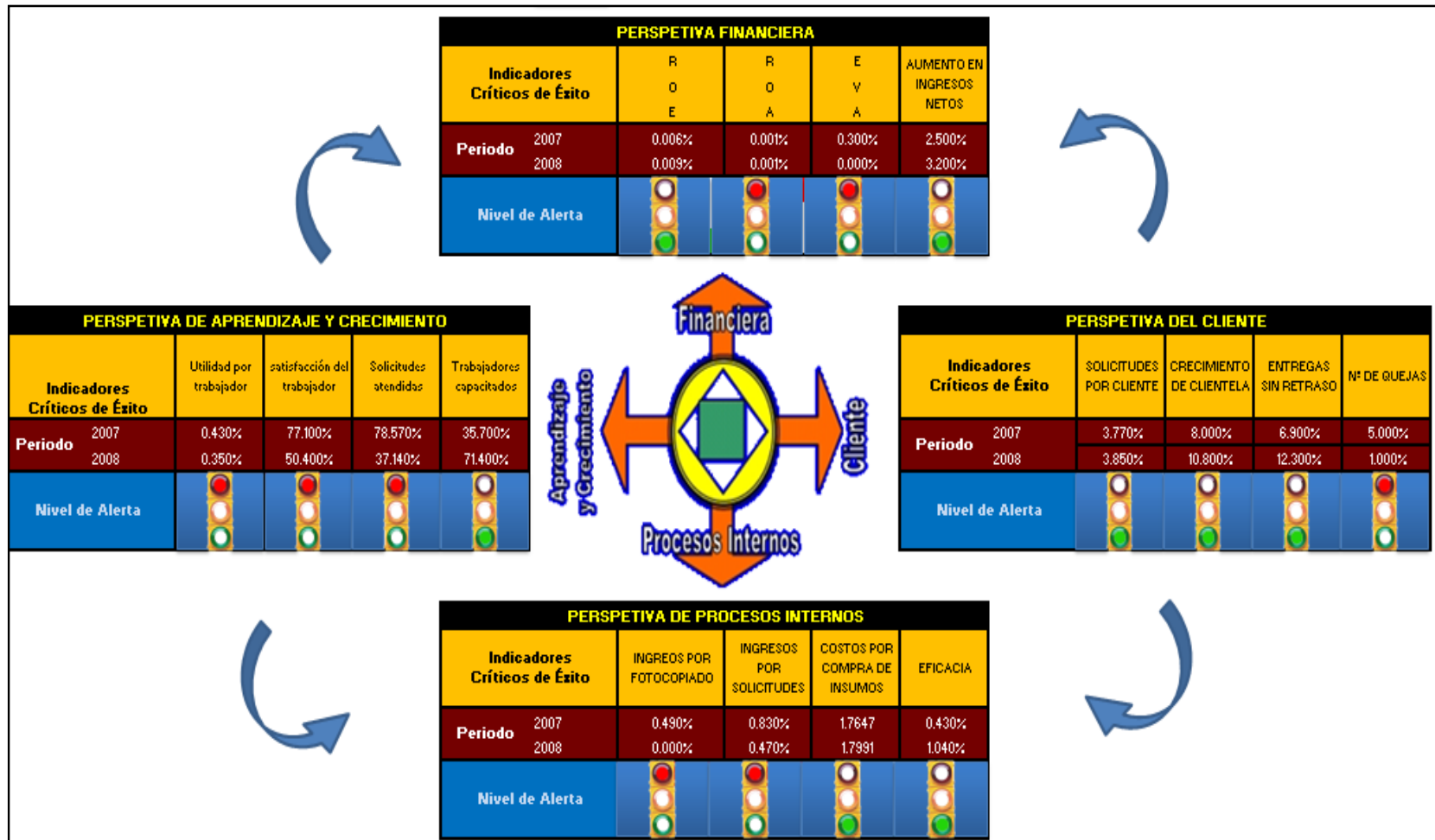


GRÁFICO 4.11 TABLERO DE MANDO INTEGRADO PARA EL ARL

4.5.2. Cierre del proyecto

✓ Logros Obtenidos

- Mayor comunicación entre los departamentos existentes
- Clima más armonioso en la institución
- Mejora en las relaciones Usuario/Investigador – Trabajador
- Acceso oportuno a la documentación solicitada
- Mejor organización y cuidado de la ubicación de los fondos documentales
- Reducción en el tiempo de búsqueda de material documentario y en aten al cliente.
- Reducción de costos innecesarios
- Incremento considerable en las utilidades de la institución.

✓ Recomendaciones

- Aplicación de la herramientas de control elaborada (Cuadro de mando integral – BSC)
- Capacitación constante del personal en el manejo de tecnologías de información.
- Registrar la variabilidad en los procesos para la detección rápida de errores.
- Comunicar con prontitud, las necesidades de los departamentos.
- Publicar los requisitos para una búsqueda efectiva (hojas informativas para el usuario o a través de la red)
- Realizar sondeos periódicos para medir la satisfacción de usuarios e investigadores.

V. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos, a través del análisis descriptivo de los procesos ejecutados en el ARL, se verifica la optimización de los mismos a través de soluciones prácticas y poco costosas.

Cada una de las etapas de la metodología 6 Sigma desarrolladas en esta investigación, apuntan al desarrollo de un sistema de mejora mantenido, por lo que es muy necesario el compromiso por parte del personal laboral de la institución, para no buscar solo mejoras cada vez que se presente una auditoria o cuando comiencen a sentirse nuevamente errores en los procesos.

Durante el estudio se observo el buen desempeño del personal laboral frente a los requerimientos de los solicitantes y a su vez la necesidad de innovar en nuevas estrategias para agilizar su labor.

A partir de esto, se propone la elaboración de una serie de interpretaciones con base en los fundamentos teóricos que apoyan esta investigación confrontándolos con los hallazgos realizados por otros investigadores.

Gracias a la prueba de hipótesis realizada, haciendo uso de diversas herramientas estadísticas, se demuestra la influencia de la aplicación de la metodología, además de los beneficios de la implantación de las propuestas

Se puede verificar que las desviaciones estándar de las actividades promedio son relativamente altas, lo que indica que en la actualidad existe mucha dispersión de datos, lo que mucha variabilidad (ver.FIG. 3.10).

Obtener un nivel 6 Sigma implica reducir esta variabilidad, consiguiendo por consiguiente un mayor control de los procesos realizados en el ARL.

VI. PROPUESTAS

En base a las especificaciones en el capítulo 3 (pág. 65) el ARL, deberá considerar:

- ✓ **Apilado especial de material documentario poco consultado**
Resumen de propuesta:
Propuesta enfocada en almacenar el material archivístico documentario poco consultado, en cajas rotuladas y debidamente codificadas a fin de ser localizadas con facilidad sin ocupar demasiado espacio físico.
De esta manera se podrá contar con mayor espacio para ubicar la documentación con más demanda a la vista y alcance del personal del ARL. El detalle de esta propuesta es presentado en el capítulo 4 página 65 [P-01] de este documento.

- ✓ **Depurar mobiliario obsoleto**
Resumen de propuesta:
Es necesario dar de baja a cierto mobiliario como sillas o escritorios deteriorados que en la actualidad, además de obstaculizar el libre tránsito del personal y de los solicitantes, puede convertirse en aprisco de insectos y roedores que pueden dañar la documentación preservada.
Este material puede ser derivado a un salón provisional y recibir un mantenimiento adecuando o ser descartado del todo, de acuerdo a una previa evaluación efectuada.
Para mayor detalle consultar la página 66 [P-02] de este documento.

- ✓ **Aplicar nuevo plan de inventarios y codificación documental**
Resumen de propuesta:
Considerar un nuevo plan de inventarios que considere una nueva codificación del material documental basado en su ubicación física específica, donde se tome en cuenta los datos propios del anaquel, como son la identificación de la balda y el cuerpo del mismo.
Con esta información se puede reducir en gran porcentaje el tiempo empleado en la localización de un documento.
Puede consultar la página 66 [P-03] de este documento, para ver el detalle de esta propuesta.

- ✓ **Reubicar anaqueles y mobiliario existente**
Resumen de propuesta:
Consiste en aplicar una nueva distribución de espacio en el ARL, es decir, plantear una nueva disposición física de las instalaciones para la atención y servicio tanto para el personal como para los clientes solicitantes, así como de los archiveros u otros gabinetes; consiguiendo así un ambiente más ventilado, despejado y que permita organizar mejor la documentación dando un aspecto más atractivo para solicitantes y público en general.
El detalle de esta propuesta puede ser consultado la página 67 [P-04]

- ✓ **Aplicar las TI/SI para la optimización de procesos (Sistema de Búsqueda documental, herramientas de Excel, etc.)**

Resumen de propuesta:

La aplicación de tecnologías de información y sistemas de información favorece en gran medida en el desempeño de las actividades realizadas en el ARL, puesto que permiten eliminar muchos errores tanto en la toma de datos como en los cálculos realizados en la misma, facilitando también el proceso de búsqueda documental y así ofrecer un mejor y rápido servicio. Esta propuesta está desarrollada con mayor detalle la página 68 [P-05]

- ✓ **Conectar equipos computo a red de área local**

Resumen de propuesta:

El poder establecer una conexión en red de los equipos de cómputo así como de los periféricos existentes, facilita en gran medida el intercambio de información, de manera confiable sin la necesidad trasladarse físicamente para tal motivo.

Esto significa un gran ahorro de tiempo y dinero, véase la página 134 [P-06] para mayor detalle

- ✓ **Adquirir nuevo equipo de cómputo**

Resumen de propuesta:

Comprar un nuevo equipo de cómputo de última generación para ser usada como un servidor pesado, donde se pueda tener tanto el sistema web, así como varias de las aplicaciones utilizada en la institución dando lugar al establecimiento de una política de respaldo de información (backups periódicos). Ver detalle de propuesta en la página 135 [P-07].

- ✓ **Reasignar equipos de cómputo según su uso**

Resumen de propuesta:

Esta propuesta plantea el intercambio de algunas computadoras existentes en el ARL, a fin de asegurar el adecuado uso de las mismas, y buscando su máximo aprovechamiento de acuerdo a la labor a desempeñar, esta propuesta está sustentada en la página 135 [P-08].

- ✓ **Adquirir Equipo de fotocopiado**

Resumen de propuesta:

Se propone la compra de una fotocopiadora a fin de brindar un mejor servicio y así poder percibir mayores ingresos para la institución
Para más detalles ver página 136 [P-09]

- ✓ **Mejorar ventilación en ambientes de lectura**

Resumen de propuesta:

Colaborará en la preservación de la salud tanto de los solicitantes así como del personal laboral, manteniendo un clima agradable y seguro dentro de las instalaciones.

Ver detalles de propuesta en la página 136 [P-10]

Cada una de las propuestas presentadas, se han desarrollado tomando una visión sistémica del problema; puesto que están muy interrelacionadas.

VII. CONCLUSIONES

- ✓ A través de esta investigación se confirma la hipótesis de que el desarrollo de la metodología SIGMA validado por un simulador de predictivo, garantiza la disminución de defectos y la mejora en los procesos del Archivo Regional de Lambayeque.
- ✓ De igual forma se concluye que aplicando la metodología Six Sigma a los procesos realizados en el ARL, se pueden reducir los defectos en los mismos, logrando así un nivel de calidad óptimo.
- ✓ Los modelos de simulación son verdaderamente importantes para justificar propuestas a mediano y largo plazo, pues permiten mantener una visión holística de la realidad problemática en una determinada institución, respecto a la aplicación de diversos lineamientos, considerando previamente las ventajas y desventajas que conllevaría estos.
- ✓ Se concluye que a través de un exhaustivo análisis de procesos es posible conseguir un conocimiento amplio de la razón de ser de cualquier institución, pudiendo detectar con ello factores que colaboran en forma positiva y negativa en el desempeño de sus actividades
- ✓ El afrontar un proyecto 6 sigma a cabalidad, requiere de un equipo bien consolidado pueda asumir las labores requeridas (Black belt, Yellow belt, Green Belt, etc)
- ✓ La presente investigación puede ser replicada en otras instituciones similares, como son los diversos Archivo Regionales del Perú.
- ✓ Es importante la necesidad de mantenerse continuamente actualizado en el conocimiento de las nuevas tecnologías emergentes existentes en el mercado informático Peruano.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

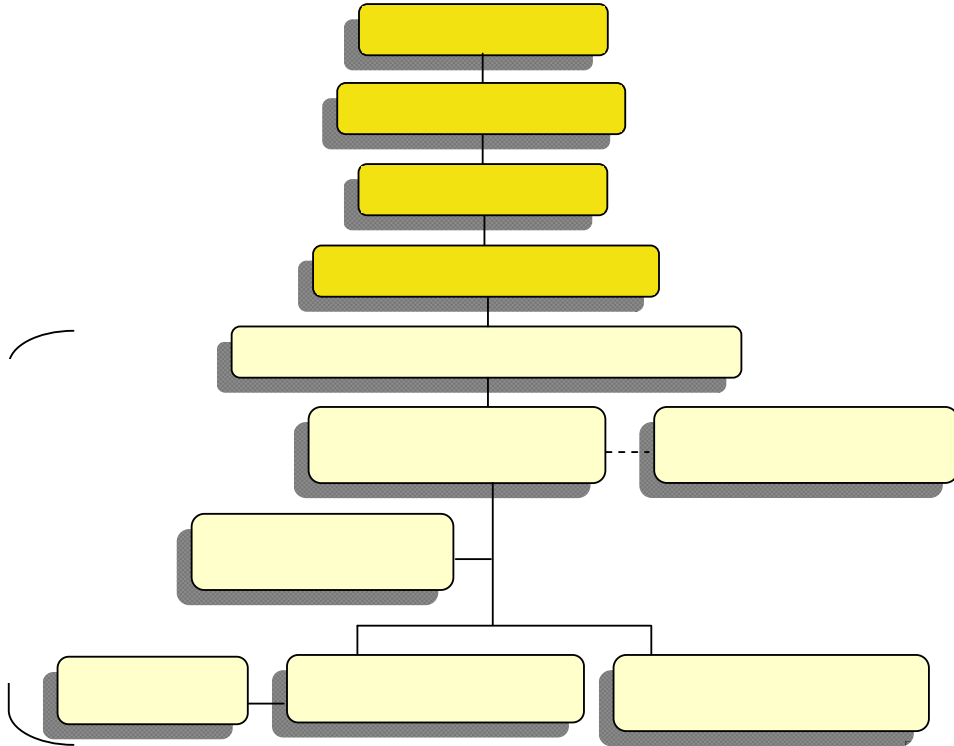
- ✓ Álvarez, Héctor. “Perspectivas Six Sigma” mantenimiento planificado <http://www.mantenimientoplanificado.com/eproductiva.com/6sigma/perspectivass.pdf> (acceso agosto 16, 2008)
- ✓ Alvitres, Víctor. 2000. Método Científico: Planificación de la Investigación. Perú: Ciencia
- ✓ Arrollo, Abdel. Plan Estratégico, Operativo y Resultado año 2001, Centromin Perú S.A.” monografía 2002 http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Tesis/Ingenie/Arroyo_A_A/indice.htm (acceso Noviembre 27, 2007)
- ✓ Cabrera, Elia. “Planeamiento Estratégico en una fábrica de acumuladores” Monografía 2005 http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Ingenie/cabrera_ve/cabrera_ve.pdf (acceso Noviembre 27, 2007)
- ✓ Cabrera, Luis. “Aplicación de la metodología DMAIC de Six Sigma como herramienta para resolver un problema de calidad en una panadería familiar de puerto Plata, República Dominicana” Legajo 40738 http://www.palermo.edu/economicas/pdf_economicas/tesis/LuisAlbertoCabrera.pdf (acceso Noviembre 27, 2007)
- ✓ Centeno, Elia. “Metodologías estadísticas en el contexto del ciclo DMAMC de Seis Sigma para la mejora de la calidad en los procesos de servicio” http://caterina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lat/centeno_g_ea/ (acceso Noviembre 27, 2007)
- ✓ Chowdhury, Subir. 2005. El poder de Seis Sigma. Madrid-España: Pearson Educación.
- ✓ CIMAT - III Simposio Metodología 6 sigma 2007. Seis Sigma Manufactura o Servicios” Mascara de proyecto 2007 <http://www.cimat.mx/Sitios/seissigma/archivos/MascaraProyectoSeisSigma.ppt> (acceso Diciembre 8, 2008)
- ✓ Creus, Antonio. 2007. Simulación Y Control De Procesos Por Ordenador. España: Marcombo S.A.
- ✓ Del Carpio, Javier y Eyzaguirre, Roberto. “Análisis del riesgo en la evaluación de alternativas de inversión utilizando Cristal Ball” scielo, mayo 2007 <http://www.scielo.org.pe/pdf/id/v10n1/a09v10n1.pdf> (acceso diciembre 12, 2008)
- ✓ Escalante, Edgar. 2003. Seis Sigma Metodología y Técnicas. México: Limusa Noriega Editores

- ✓ Evans, James and Lindsay, William. 2005. An Introduction to Six Sigma & Process Improvement. The United States of America: Thomson South-Western.
- ✓ Ferreiras, Andrés. "Propuesta de estructura organizacional y plan estratégico básico para la Oficina Nacional de Derecho de Autor" tesis 1999
<http://rsta.pucmm.edu.do/lome4/tesis/scanned-tesis/Andres%20Ferreiras-small.pdf> (acceso Noviembre 27, 2007)
- ✓ Flores, Francisco y Jabois, José. "Aplicación de la metodología Six Sigma al procesos de sellado de empaques para alimentos" tesis Diciembre 14, 2006
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lat/flores_p_fj/ (acceso Noviembre 27, 2007)
- ✓ Galicia, Francisco. "Aplicación del modelo de calidad seis sigma para la reducción de costos en una empresa" Tesis Abril 2008.
<http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace/bitstream/123456789/100/1/TESISgaliciamoysen.pdf> (acceso julio 28, 2008)
- ✓ Galloway, Dianne. 2002. Como rediseñar los procesos con diagramas de flujos y análisis de tareas. España: Ediciones Gestión 2000
- ✓ Gobierno Regional Lambayeque. 2008. Aprueban plan de migración al software libre en Gobierno Regional.
http://siga.regionlambayeque.gob.pe/mysiga/content/sisadportPublicaNoticia_mostrarcompleto.php?id=1165 (acceso Enero 2, 2009)
- ✓ Gutiérrez, Humberto. De la Vara, Román. 2004. control estadístico de calidad y Seis Sigma. México: Mcgraw-Hill Interamericana
- ✓ Laudon, Kenneth. 1996. Administración de los sistemas de Información, México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- ✓ Lecina, Sergio. Modelo de simulación de flujos de agua para la toma de decisiones en la modernización y gestión de comunidades de regantes " tesis Junio 2004
<http://digital.csic.es/bitstream/10261/2851/1/2004-TesisSergioLecina.pdf> (acceso Noviembre 27, 2007)
- ✓ López, Gustavo. "Metodología Six Sigma : Calidad Industrial" mercadeo
<http://www.mercadeo.com/archivos/six-sigma.pdf> (acceso Octubre 2008)
- ✓ Lowenthal, Jeffrey. 2002. Guía para la aplicación de un proyecto Seis Sigma, España: Fundación Confemetal
- ✓ Pande, Peter. Holpp, Larry. 2002. ¿Qué es Seis Sigma? España: Mcgraw-Hill
- ✓ Quintanilla, Ismael. 2003. Empresas y Personas. Gestión del conocimiento y capital humano, España: Díaz de Santos

- ✓ Rodríguez, Ana. "Propuesta de implementación de la metodología Seis Sigma en el área administrativa de una universidad Pública : El caso de la tesorería general BUAP" Tesis Diciembre 4, 2003
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/rodriguez_g_ac/ (acceso Noviembre 27, 2007)
- ✓ Ruble, David. 1998. Análisis y diseño práctico para sistemas cliente/servidor con GUI. México: Prentice Hall
- ✓ Salkind, Neil. 1999. Métodos de Investigación. México: Prentice Hall
- ✓ Sánchez, Beatriz. "Planeación estratégica de la empresa HAAB W-WATCH Caso: Simulador Internacional de Negocios de la Universidad Carnegie Mellon" http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/sanchez_t_ba/portada.html (acceso Noviembre 27, 2007)
- ✓ Silva, Samantha. "Aplicación de Herramientas estadísticas en un contexto Seis Sigma a un proceso de servicios de salud" Tesis Mayo 15, 2006
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lat/silva_c_sl/
(acceso Noviembre 27, 2007)
- ✓ Torres, Colonibol. 1998. El proyecto de Investigación Científica. Perú, G Herrera Editores.
- ✓ Zorrilla, Mariana. "Implementación de un Plan estratégico en la industria de impermeabilizantes y pinturas ubicada en la ciudad de Oaxaca" Tesis Mayo 12, 2003
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lcp/zorrilla_z_m/portada.html (acceso Noviembre 27, 2007)

IX. ANEXOS

Anexo 01 - Organigrama Institucional.



Fuente: Reglamento de organización y Funciones (ROF) del Archivo Regional de Lambayeque y organigrama estructural de Gobierno Regional Lambayeque

Anexo 02 – Logo del Archivo Regional de Lambayeque



Anexo 03 - Cuestionario base

¿Qué preguntas estamos tratando de contestar?

- √ ¿Cuales son las necesidades más frecuentes que se presentan en el Archivo Regional de Lambayeque, por parte de los usuarios?
- √ ¿Que mejoras se han realizado en la institución en mención como consecuencia de los requerimientos de los usuarios?

¿Que tipos de datos se necesitaran para responder a la pregunta?

- √ Nivel de conocimiento sobre servicios que brinda el Archivo.
- √ Principales necesidades del Archivo.
- √ Opiniones de los clientes.
- √ Opiniones de usuarios frecuentes.
- √ Tiempo de consulta de investigadores.
- √ Opiniones sobre la ubicación de la institución.
- √ Opiniones sobre las comodidades que brinda o deja de brindar

¿Dónde podemos encontrar estos datos?

- √ Preguntar al usuario
- √ Consultar al personal que labora en la institución
- √ De la misma observación

¿Quién puede proporcionar estos datos?

- √ Los datos serán proporcionados por los mismos usuarios
- √ Los trabajadores del mismo
- √ La misma investigación

“Análisis de Procesos en el Archivo Regional de Lambayeque”

Objetivo:

La presente encuesta está orientada a medir y determinar los factores críticos para la calidad total en su institución, la cual será utilizada con el fin de determinar las mejores propuestas de solución referidas a la disminución de defectos en los procesos y buscando satisfacer sus necesidades, por lo cual se espera contar con la mayor veracidad e integridad en sus respuestas.

1. ¿En que área o departamento(s) Labora actualmente?

- Dirección
- Archivo Intermedio
- Apoyo Administrativo
- Archivo Histórico

Otro:.....

2. Para usted, cuáles serían las dos funciones más importantes en dicha área

- a).....
- b).....

3. ¿Cuales serian las principales necesidades en su área o Departamento?

.....

4. ¿Cuál es su apreciación respecto a las relaciones interpersonales en la institución? (Clima Organizacional) – Marque con un aspa su puntuación

Muy Malas		Malas		Aceptables		Buenas		Muy Buenas	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. ¿Cuál cree que sea el problema principal de la institución?

.....

6. ¿Qué procesos son los implicados en el problema?

.....

7. ¿Sabe usted cuales son las 3 necesidades de sus clientes, que a su criterio son las más prioritarias para atender?

- a.
- b.
- c.

8. ¿Qué material archivístico solicita generalmente el usuario Investigador?

.....

9. Cuanto es el tiempo estimado que demora este proceso (Búsqueda de material solicitado)

Menos de 1 minuto

de 1 a 3 minutos

de 3 a 5 minutos

Mas de 5 Minutos:.....

¿A qué cree que se deba la demora?

10. ¿En el transcurso del año, en cuantas oportunidades no ha podido asistir a su centro laboral?

2 – 5

5 – 9

9 – 12

12 a mas

Favor de Especificar el motivo más común de sus faltas:

.....

.....

Gracias por su Colaboración y sinceridad

“Calidad de servicio en el Archivo Regional de Lambayeque: Percepción del Usuario Investigador”

Objetivo:

Muy buenos días, a través La presente encuesta, completamente anónima, se pretende conocer su percepción de la calidad, referida a los servicios brindados por el Archivo Regional de Lambayeque; a fin de brindarle un servicio óptimo y adecuado

Por favor sírvase a completar todas las preguntas. También serán acogidas y de vital importancia cada una de sus sugerencias y recomendaciones.

DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO:

Edad:años Sexo: () M () F Ocupación:

Grado de Instrucción

Ninguno

Primaria

Secundaria

Superior

No Sabe

Zona de residencia:

(Especifique si es el centro de la ciudad, urbanización, PPJJ o distrito)

CUESTIONARIO:

1. ¿Con que frecuencia asiste al Archivo Regional de Lambayeque durante el año?

1 vez al año

5 a 8 veces

2 a 5 veces

de 8 a más

2. ¿Por qué motivos asiste al Institución?

.....

3. ¿Cuál es el material que solicita con mayor frecuencia?

.....

4. ¿Sabe de los demás servicios que brida la institución?

Especifique:

.....

.....

5. ¿Cómo consideras la infraestructura y condiciones ambientales de tu biblioteca actual?

(Califica con nota de 1 a 5, siendo 5 lo óptimo y 1 lo muy malo, si desconoces la información deja en blanco)

Nota:

6. De acuerdo a su experiencia ¿Cual es su apreciación respecto al trato mostrado por el personal de la institución? – Marque con un aspa su puntuación

Muy Malas		Malas		Aceptables		Buenas		Muy Buenas	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. El tiempo que tardaron para atenderlo fue

- a. Muy Largo b. Largo c. Aceptable
d. Corto e. muy corto

8. Encontró el material adecuado para su investigación

- Siempre de vez en cuando Nunca No pero me sirvió

Especifique:

9. En la escala del 1 al 10 que puntuación daría al servicio recibido

(1 muy malo – 10 excelente)

Calificación:

10. ¿Cual sería su sugerencia para mejorar el servicio brindado?

.....
.....
.....
.....

Gracias por su Colaboración y sinceridad

Anexo 06: Modelo de encuesta 2
ENCUESTA

Nº _____

“Análisis sobre el Uso de Tecnología de Información el Archivo Regional de Lambayeque”

Objetivo:

La presente encuesta está orientada a medir las características relativas a la tecnología de información empleada en su institución, la cual será utilizada con el fin de determinar el tipo de solución informática que dará respuesta a sus necesidades, y por lo cual se espera contar con la veracidad e integridad en sus respuestas.

DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO:

Edad: ____ años Sexo: () M () F Ocupación: _____

Zona de residencia: _____

(Especifique si es el centro de la ciudad, urbanización, PPJJ o distrito)

TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN

1. ¿Cuántas computadoras existen en cada área de la Institución?

Áreas	Pentium					Nº aprox. 486	Nº aprox. Otros
	I	II	III	IV	D		
Dirección							
Apoyo Administrativo							
Departamento de Archivo Histórico							
Departamento de Archivo Intermedio							
Otros.....							

2. ¿Percibe Ud. un incremento en la productividad en su empresa debido a la incorporación de tecnologías de información electrónicas? (Marque con un aspa X)

Si

No

Indicar el porcentaje de productividad

Áreas	%
Dirección	
Apoyo Administrativo	
Departamento de Archivo Histórico	
Departamento de Archivo Intermedio	
Otro	

3. ¿Tiene un área específica encargada de las Tecnologías de Información en su empresa?

Si

No → Pasar a la pregunta 7

¿Por qué?

.....
4. Si es "Si", cuáles son las dos funciones más importantes de dicha área

a).....

b).....

5. ¿El personal informático que labora en su empresa, facilita el trabajo de todos los usuarios?

Siempre A veces Nunca

Casi Siempre Pocas veces

6. ¿El personal informático le provee de todas las soluciones que UD. requiere para la empresa?

Siempre A veces Nunca

Casi Siempre Pocas veces

7. ¿Quien le asesora en adquisición de Tecnología de Información y Comunicación para la empresa?, especificar

Dentro de la empresa:

Fuera de la empresa:

8. ¿Quien es el responsable de tomar las decisiones respecto a la Tecnología de Información y Comunicación?

.....

TECNOLOGIA DE SOFTWARE EN LA EMPRESA.

9. Qué herramientas de software utiliza Ud. en su empresa?

SISTEMAS OPERATIVOS	OFIMÁTICA
Windows 98 <input type="checkbox"/>	Office 2000 <input type="checkbox"/>
Windows XP <input type="checkbox"/>	Office XP <input type="checkbox"/>
Windows 2000 <input type="checkbox"/>	Office 2003 <input type="checkbox"/>
Windows me <input type="checkbox"/>	Office 2007 <input type="checkbox"/>
Windows Vista <input type="checkbox"/>	Star Office <input type="checkbox"/>
Otro:	Otro:

Otros programas (Contabilidad, Almacén, Facturación, etc.)

.....
.....

10. Está satisfecho con las aplicaciones con que cuenta la empresa actualmente.

Si No

¿Por que?

11. Señale los dos problemas más importantes en la gestión de información en la institución

a.

b.

TECNOLOGIA DE REDES Y COMUNICACIÓN EN LA EMPRESA

12. La institución cuenta con una Red (Marque con un aspa X)

Local Regional Nacional
Ninguna → ¿Porqué?
.....

13. ¿Su área laboral, dispone de conexión a INTERNET?

Si No → (Ir a la pregunta N. 15)

14. Qué servicios de Internet utiliza en su área? (Marque con un aspa X)

Correo Electrónico Páginas Web Chat
Otros (Especifique)
.....

15. ¿ve la necesidad de contar con este servicio (INTERNET), de acuerdo a las tareas ejecutadas en el área?

Si No

¿Por qué?
.....
.....

16. ¿Usted Utiliza el INTERNET (Fuera o dentro de la institución) para?

Capacitación Negocios
Investigación Difusión de imagen Institucional
Todas las Anteriores No uso el Internet
Otro fin

Especifique:
.....

17. ¿Cree Ud. que las tecnologías de información y comunicación (TIC) puede aportar a su negocio beneficios?

Si No

Justifique Su respuesta
.....
.....
.....

Gracias por su Colaboración y sinceridad

Anexo 07 – Formulas para encontrar los índices de capacidad

1. Índice Cp = Índice de Capacidad Potencial del proceso

$$C_p = \frac{ES - EI}{6\sigma}$$

2. Índice Cr = Razón de Capacidad

$$C_r = \frac{6\sigma}{ES - EI}$$

3. Índices: Cpk, Cpi, Cps = Índice de Capacidad Potencial

$$C_{pi} = \frac{\mu - EI}{3\sigma} \quad C_{ps} = \frac{ES - \mu}{3\sigma}$$

$$C_{pk} = \text{Min}\{C_{pi}, C_{ps}\}$$

4. Índice Cpm = Índice de Taguchi

$$C_{pm} = \frac{ES - EI}{6\tau} \quad \tau = \sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2}$$

5. Índice Z = La Métrica en Seis Sigma

$$Z_s = \frac{ES - \mu}{\sigma} \quad Z_i = \frac{\mu - EI}{\sigma}$$

Donde:

ES = Especificación Superior

EI = Especificación inferior

σ = Desviación Estándar Poblacional

μ = Media Poblacional

N = Valor Nominal

Fuente: Informe de investigación USAT: PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE OBTENCIÓN DE HARINA EN LA EMPRESA NÁPOLI S.A.C.

Anexo 08 – Detalle de tiempos: Tiempo de Búsqueda

Tiempo en Segundos				
248	188	126	235	153
224	283	244	242	285
235	300	220	259	215
274	154	120	289	259
260	285	231	300	240
185	143	202	179	156

Anexo 09– Detalle de tiempos: Interrupción por Consultas

Tiempo en Segundos				
135	282	90	90	193
124	128	96	78	266
174	163	234	91	114
134	253	279	76	98
158	196	275	195	300
185	60	108	159	240

Anexo 10 – Detalle de tiempos: Llenado de fichas de búsqueda

Tiempo en Segundos				
247	193	195	341	291
218	200	180	180	273
243	300	360	290	180
210	268	300	216	210
232	273	360	248	289
232	186	250	360	180

Anexo 11 – Detalle de tiempos: Datos de búsqueda Confusos

Tiempo en Segundos				
215	120	162	195	218
230	153	129	153	238
209	120	120	149	198
215	154	240	240	163
126	133	197	207	134
181	193	125	166	126

Anexo 12 – Detalle de tiempos: Acceso a la Documentación

Tiempo en Segundos				
108	77	45	61	141
66	112	54	150	115
161	75	180	58	39
83	20	148	155	106
143	96	43	143	134
31	129	20	163	79

Anexo 13 – Detalle de tiempos: Entrega de Documentación

Tiempo en Segundos				
71	51	40	54	51
70	78	64	69	54
69	33	76	17	64
25	41	47	27	43
77	32	64	31	90
30	49	33	14	12

Anexo 14 – Detalle de Solicitud: Mes de Octubre 2008

	Día	Solicitudes	Ganacias
Octubre	1	0	S/. 0.00
	2	0	S/. 0.00
	3	20	S/. 253.20
	4	12	S/. 93.80
	5	14	S/. 200.20
	6	16	S/. 195.50
	7	13	S/. 147.60
	8	17	S/. 287.30
	9	20	S/. 227.80
	10	11	S/. 109.50
	11	22	S/. 228.60
	12	17	S/. 225.30
	13	15	S/. 202.10
	14	19	S/. 216.90
	15	13	S/. 157.10
	16	15	S/. 123.80
	17	18	S/. 320.40
	18	19	S/. 256.80
	19	8	S/. 63.00
	20	10	S/. 129.10
	21	14	S/. 97.60
	22	17	S/. 287.30
	23	8	S/. 73.40
	24	6	S/. 98.00
	25	17	S/. 219.90
	341	S/. 4,214.20	

Testimonio	164
Busqueda	28
Constancia o Certificado	46
Copia Simple	6
Copia Certificada	13
dictamen tecnico	8
contrato	1
Ratificación de venta	1
Anulada	1
SD	10
?	1

	Solicitudes	Ganacias
1sem	46	S/. 547.20
2sem	77	S/. 967.70
3sem	86	S/. 1,030.00
4sem	70	S/. 893.10
5sem	62	S/. 776.20
	341	S/. 4,214.20

Anexo 15 – Detalle de Solicitud: Mes de Noviembre 2008

	Día	Solicitudes	Ganacias
Noviembre	1	14	S/. 158.70
	2	7	S/. 156.30
	3	7	S/. 54.80
	4	6	S/. 155.60
	5	12	S/. 353.50
	6	7	S/. 222.90
	7	10	S/. 391.10
	8	3	S/. 96.90
	9	8	S/. 253.10
	10	11	S/. 303.00
	11	7	S/. 60.70
	12	3	S/. 36.80
	13	15	S/. 132.70
	14	10	S/. 49.00
	15	12	S/. 234.30
	16	19	S/. 176.20
	17	12	S/. 165.10
	18	13	S/. 211.30
	19	14	S/. 212.30
	20	2	S/. 34.00
	192	S/. 3,458.30	

Testimonio	79
Busqueda	23
Constancia o Certificado	40
Copia Simple	2
Copia Certificada	7
dictamen tecnico	11
contrato	0
Ratificación de venta	0
Anulada	5
SD	22
?	3

	Solicitudes	Ganacias
1sem	46	S/. 878.90
2sem	39	S/. 1,267.00
3sem	47	S/. 513.50
4sem	60	S/. 798.90
	192	S/. 3,458.30

Anexo 16 – Resultados estadísticos

ESTADISTICA DESCRIPTIVA: ATENCIÓN RÁPIDA

1 Tiempo Búsqueda		2 Interrupción por Consulta	
Media	224.4666667	Media	165.8
Error típico	9.693905341	Error típico	13.2087049
Mediana	235	Mediana	158.5
Moda	235	Moda	90
Desviación estándar	53.09570626	Desviación estándar	72.34705628
Varianza de la muestra	2819.154023	Varianza de la muestra	5234.096552
Curtosis	-0.824859505	Curtosis	-1.102650573
Coefficiente de asimetría	-0.452122122	Coefficiente de asimetría	0.406437822
Rango	180	Rango	240
Mínimo	120	Mínimo	60
Máximo	300	Máximo	300
Suma	6734	Suma	4974
Cuenta	30	Cuenta	30
Nivel de confianza (95.0%)	19.82626225	Nivel de confianza (95.0%)	27.01483438

ESTADISTICA DESCRIPTIVA: AMBIENTES ADECUADOS

Acceso a la Documentación		Entrega de Documentación	
Media	97.83333333	Media	49.2
Error típico	8.685843064	Error típico	3.84181471
Mediana	101	Mediana	50
Moda	143	Moda	64
Desviación estándar	47.57432177	Desviación estándar	21.0424858
Varianza de la muestra	2263.316092	Varianza de la muestra	442.786207
Curtosis	-1.263602377	Curtosis	-0.95025694
Coficiente de asimetría	-0.043830554	Coficiente d asimetría	-0.01779904
Rango	160	Rango	78
Mínimo	20	Mínimo	12
Máximo	180	Máximo	90
Suma	2935	Suma	1476
Cuenta	30	Cuenta	30
Nivel de confianza (95.0%)	17.76454343	Nivel de confianza (95.0%)	7.8573932