



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TESIS

**REDISTRIBUCIÓN DE OFICINAS PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD DE LA GERENCIA REGIONAL DE
EDUCACIÓN- CHICLAYO 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

Autora:

Fridda Lisdae Vásquez Huamán

Asesor:

Mg. Supo Rojas Dante Godofredo

Línea de investigación:

Gestión de Operaciones y Logística

Pimentel – Perú

2019

**REDISTRIBUCIÓN DE OFICINAS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD
DE LA GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN- CHICLAYO 2017**

Aprobación del Jurado:

Mg. Arrascue Becerra Manuel Alberto

Presidente

Dr. Vásquez Coronado Manuel Humberto

Secretario

Mg. Supo Rojas Dante Godofredo

Vocal

DEDICATORIA

Es mi deseo como sencillo gesto de agradecimiento dedicar esta tesis primeramente a Dios por guiarme por el buen camino y darme fuerzas para salir adelante. A mis padres Rosa Huamán Campos y Elmer Vásquez Arteaga por confiar en mí y apoyarme siempre y a mis dos hermanas Sherly y Melissa sé que siempre podré contar con ustedes. Que Dios los bendiga siempre

Vásquez Huamán Frida Lisdæ

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios porque sé que día a día me protege, a la Virgen de Guadalupe que siempre me ha bendecido.

A mis padres Rosa y Elmer, a mis hermanas Melissa y Sherly por apoyarme constantemente, así como a mi mejor amiga Yomira Anaya por su apoyo y sincera amistad.

A mis asesores de tesis que con sus conocimientos me guiaron y apoyaron durante todo este proceso.

Vásquez Huamán Frida Lisdæ

REDISTRIBUCIÓN DE OFICINAS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN- CHICLAYO 2017

REDISTRIBUTION OF OFFICES TO IMPROVE THE PRODUCTIVITY OF THE REGIONAL MANAGEMENT OF EDUCATION- CHICLAYO 2017

Frida Lisdá Vásquez Huamán¹

Resumen

En la presente investigación se realizó un estudio de la distribución actual de La Gerencia Regional de Educación – Lambayeque con la finalidad de elaborar una propuesta de redistribución, donde se tomó como población las oficinas de esta entidad las cuales son 49. De acuerdo a la encuesta y aplicando el análisis P-Q determinamos las 3 actividades principales donde se centrará la importancia para la elaboración de la propuesta de redistribución.

Por medio del diagrama de Ishikawa se realizó el análisis del principal problema el cual fue la baja productividad, los trámites principales se detallan en diagramas de actividades (DAP). Se aplica el Método de Guerchet para evaluar si las áreas de cada oficina son las adecuadas así mismo se desarrolla el Método Richard Muther para poder realizar la propuesta de redistribución, se determinan tres posibles propuestas de las cuales se eligió la primera ya que se obtiene menos distancias recorridas y por consecuencia se reduce tiempos.

Finalmente se compara la productividad actual y la futura obteniendo un resultado positivo para los tres principales trámites documentarios. Para evaluar la rentabilidad de la propuesta realizamos el estudio d beneficio costo en el cual se obtuvo un resultado de 1.56 por lo que se concluye que la propuesta es rentable.

Palabras Clave: Productividad, Actividades, Diagrama de Actividad, Disminución de Costos.

¹ Adscrita a la Escuela Académica de Ingeniería Industrial. Universidad Señor de Sipan, Pimentel, Perú, email: vhuamanfridd@crece.uss.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7237-6910>

Abstract

In the present investigation a study of the current distribution of the Regional Education Management - Lambayeque was carried out with the purpose of elaborating a redistribution proposal, where the offices of this entity were taken, which are 49. According to the survey and applying the PQ analysis we determine the 3 main activities where the importance for the elaboration of the proposal of redistribution will be focused.

Through the Ishikawa diagram, the main problem was analyzed, which was the low productivity, the main procedures are detailed in activity diagrams (DAP). The Guerchet Method is applied to evaluate if the areas of each office are the right ones, as well as the Richard Muther Method is developed to be able to carry out the proposal of redistribution, three possible proposals are determined, of which the first was chosen since it is obtained less distances traveled and consequently times are reduced.

Finally, the current and future productivity is compared, obtaining a positive result for the three main documentary procedures. To evaluate the profitability of the proposal, we carried out the cost benefit study in which a result of 1.56 was obtained, so it is concluded that the proposal is profitable.

Keywords: Productivity, Activities, Activity Diagram, Cost Reduction.

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN	4
ABSTRACT	6
ÍNDICE	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABLAS	11
I. INTRODUCCIÓN	17
1.1. Realidad Problemática.	18
1.2. Trabajos Previos	20
1.3. Teorías relacionadas al Tema	24
1.3.1. Redistribución de oficinas	24
1.3.2. Productividad.	39
1.4. Formulación del Problema.	41
1.5. Justificación e importancia del estudio.	41
1.6. Hipótesis.	42
1.7. Objetivos	42
1.7.1. Objetivo general	42
1.7.2. Objetivos específicos	42
II. MATERIAL Y MÉTODO	43
2.1. Tipo y Diseño de Investigación.	44
2.2. Población y muestra.	44

2.3.	Variables, Operacionalización.....	45
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	47
2.5.	Procedimientos de análisis de datos.	48
2.6.	Aspectos éticos.....	48
2.7.	Criterios de rigor científico.....	49
III.	RESULTADOS.....	51
3.1.	Diagnóstico de empresa.....	52
3.1.1.	Información general.....	52
3.1.2.	Descripción del proceso de servicio.....	52
3.1.3.	Análisis de la problemática.....	54
3.1.4.	Situación actual de la variable dependiente.....	82
3.2.	Propuesta de investigación.....	85
3.2.1.	Fundamentación.....	85
3.2.2.	Objetivos de la propuesta.....	85
3.2.3.	Desarrollo de la propuesta.....	86
3.2.4.	Situación de la variable dependiente con la propuesta.....	170
3.2.5.	Análisis de Costo/Beneficio.....	173
3.3.	Discusión de resultados.....	177
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	180
4.1.	Conclusiones.....	181
4.2.	Recomendaciones.....	182
	REFERENCIAS.....	183
	ANEXOS.....	185

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Disposición de Planta	24
Figura 2. Herramientas Para el Planteamiento Sistemático.....	28
Figura 3. Herramientas Para el Planteamiento Sistemático.....	29
Figura 4. Herramientas Para el Planteamiento Sistemático.....	30
Figura 5. Diagrama de Causa- Efecto.....	32
Figura 6. Tabla Relacional.....	36
Figura 7. Diagrama Relacional de Actividades.	37
Figura 8. Diagrama Relacional de Espacios.....	39
Figura 9. Trabajadores por Oficina.....	54
Figura 10. Horas de Trabajo en GRED.....	55
Figura 11. Porcentaje de Traslado.....	56
Figura 12. Porcentaje Según los Tiempos de Traslado	57
Figura 13. Porcentaje de Continuidad de Tramites	58
Figura 14. Porcentaje de Tiempos de Tramites	59
Figura 15. Porcentaje de oficinas con más documentos.....	60
Figura 16. Porcentaje de Oficinas que Atienden Un Numero De Tramites.....	61
Figura 17 Distribución Actual del Primer Piso.....	64
Figura 18 Distribución Actual de Segundo Piso	65
Figura 19. Análisis P-Q de los Principales Trámites.....	71
Figura 20. Diagrama de Ishikawa.....	72
Figura 21 Tabla Relacional.....	149
Figura 22. Primer Diagrama Relacional de Actividades.	150
Figura 23. Diagrama Relacional de Espacios 1.....	151
Figura 24 Plano de Primera Propuesta – Primer Piso	152
Figura 25 Plano de Primera Propuesta – Segundo Piso	153
Figura 26. Segundo Diagrama Relacional de Actividades.....	154

Figura 27. Diagrama Relacional de Espacios 2.....	155
Figura 28 Plano de Segunda Propuesta – Primer Piso	156
Figura 29 Plano de Segunda Propuesta – Segundo Piso	157
Figura 30. Tercer Diagrama Relacional de Actividades.	158
Figura 31. Diagrama Relacional de Espacios 3.....	159
Figura 32 Plano de Tercera Propuesta – Primer Piso.....	160
Figura 33 Plano de Tercera Propuesta – Primer Piso.....	161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Valores de Proximidad.....	35
Tabla 2 Códigos de las Proximidades	37
Tabla 3 Tabla Relacional de Espacios	38
Tabla 4 Lista de Oficinas de GRED	44
Tabla 5 Operacionalidad por Variables	46
Tabla 6 Frecuencia de Traslado	56
Tabla 7 Tiempo de Traslado.....	57
Tabla 8 Continuidad de Tramites Documentarios	58
Tabla 9 Tiempo para Realizar un Tramite Documentario.....	59
Tabla 10 Análisis de Guía de Observación.....	62
Tabla 11 Áreas de Todas las Oficinas de la GRED	66
Tabla 12 Frecuencia de tramites diarios	69
Tabla 13 Remuneraciones de personal	70
Tabla 14 DAP de Registro de Duplicado de Diplomas y Títulos Profesionales	73
Tabla 15 Distancias Recorridas de Oficina a Oficina – del Primer DAP.....	75
Tabla 16 DAP de Apoyo Institucional	76
Tabla 17 Distancias Recorridas de Oficina a oficina – del Segundo DAP	78
Tabla 18 DAP de Autorización Para el Desarrollo de Actividades, Capacitación y Perfeccionamiento	79
Tabla 19 Distancias Recorridas de Oficina a oficina – del Tercer DAP.....	81
Tabla 20 Datos para Cálculo de Productividad de Tramite 1.....	82
Tabla 21 Datos para Cálculo de Tramite 2	83
Tabla 22 Datos para Cálculo de Productividad de Tramite 3.....	84
Tabla 23 Área Requerida para Oficina de RRHH	86
Tabla 24 Comparación de Áreas- RRHH.....	86
Tabla 25 Área Requerida para Oficina de Mesa de Partes	87
Tabla 26 Comparación de Áreas- Mesa de Partes.....	87
Tabla 27 Área Requerida para Archivo de Mesa de Partes.....	88

Tabla 28 Comparación de Áreas-Archivo de Mesa de Partes.....	88
Tabla 29 Área Requerida para Archivo Otros	89
Tabla 30 Comparación de Ares-Archivo Otros	89
Tabla 31 Área Requerida para Oficina de CEDAM.....	90
Tabla 32 Comparación de Áreas- CEDAM	90
Tabla 33 Área Requerida para Sala CEDAM	91
Tabla 34 Comparación de Áreas-Sala CEDAM	91
Tabla 35 Área Requerida para Oficina de PROVAED	92
Tabla 36 Comparación de Áreas- PROVAED.....	92
Tabla 37 Área Requerida para Oficina de COE	93
Tabla 38 Comparación de Áreas- COE.....	93
Tabla 39 Área Requerida para Oficina de Fedatario	94
Tabla 40 Comparación de Áreas- Fedatario.....	94
Tabla 41 Área Requerida para Oficina de Proyecto de Inversión.....	95
Tabla 42 Comparación de Áreas- Proyecto de Inversión	95
Tabla 43 Área Requerida para Oficina de Proyecto de Inversión Jefatura	96
Tabla 44 Comparación de Áreas- Proyecto de Inversión Jefatura.....	96
Tabla 45 Área Requerida para Oficina de Dirección de Gestión Institucional	97
Tabla 46 Comparación de Áreas- Dirección de Gestión Institucional	97
Tabla 47 Área Requerida para Oficina de Secretaria de Gestión Institucional.....	98
Tabla 48 Comparación de Áreas- Secretaria de Gestión Institucional	98
Tabla 49 Área Requerida para Oficina de Gestión Institucional	99
Tabla 50 Comparación de Áreas- Gestión Institucional.....	99
Tabla 51 Área Requerida para Oficina de Estadística	100
Tabla 52 Comparación de Áreas- Estadística.....	100
Tabla 53 Área Requerida para Oficina de Racionalización.....	101
Tabla 54 Comparación de Áreas- Racionalización	101
Tabla 55 Área Requerida para Oficina de Imagen Institucional.....	102
Tabla 56 Comparación de Áreas- Imagen Institucional.....	102
Tabla 57 Área Requerida para Oficina de Dirección de Gerencia	103
Tabla 58 Comparación de Áreas- Dirección de Gerencia.....	103

Tabla 59	Área Requerida para Oficina de Secretaria de Gerencia	104
Tabla 60	Comparación de Áreas- Secretaria de Gerencia	104
Tabla 61	Área Requerida para Oficina de Informática.....	105
Tabla 62	Comparación de Áreas- Informática	105
Tabla 63	Área Requerida para Oficina de Educación Básica Especial.....	106
Tabla 64	Comparación de Áreas- Educación Básica	106
Tabla 65	Área Requerida para Oficina de Educación Técnica Productiva.....	107
Tabla 66	Comparación de Áreas- Educación Técnica Productiva	107
Tabla 67	Área Requerida para Oficina de Matemática y Comunicación.....	108
Tabla 68	Comparación de Áreas- Matemática y Comunicación	108
Tabla 69	Área Requerida para Oficina de Educación Ambiental	109
Tabla 70	Comparación de Áreas- Educación Ambiental	109
Tabla 71	Área Requerida para Oficina de DEVIDA	110
Tabla 72	Comparación de Áreas- DEVIDA.....	110
Tabla 73	Área Requerida para Archivo DEVIDA	111
Tabla 74	Comparación de Áreas-Archivo DEVIDA	111
Tabla 75	Área Requerida para Oficina de DEVIDA II	112
Tabla 76	Comparación de Áreas- DEVIDA II.....	112
Tabla 77	Área Requerida para Archivo de Educación Básica Secundaria	113
Tabla 78	Comparación de Áreas-Archivo de Educación Básica Secundaria	113
Tabla 79	Área Requerida para Oficina de Educación Superior Tec. y Ped.	114
Tabla 80	Comparación de Áreas- Educación Superior Tec. y Ped.....	114
Tabla 81	Área Requerida para Oficina de Educación Inicial	115
Tabla 82	Comparación de Áreas- Educación Inicial.....	115
Tabla 83	Área Requerida para Oficina de Educación Primaria	116
Tabla 84	Comparación de Áreas- Educación Primaria	116
Tabla 85	Área Requerida para Oficina de Gestión Pedagógica y Ed. Básica.....	117
Tabla 86	Comparación de Áreas- Gestión Pedagógica y Ed. Básica	117
Tabla 87	Área Requerida para Oficina de Dirección de Gestión Pedagógica	118
Tabla 88	Comparación de Áreas- Dirección de Gestión Pedagógica.....	118
Tabla 89	Área Requerida Para Oficina de Secretaria de Gestión Pedagógica	119

Tabla 90 Comparación de Áreas- Secretaria de Gestión Pedagógica.....	119
Tabla 91 Área Requerida para Oficina de Tesorería.....	120
Tabla 92 Comparación de Áreas- Tesorería	120
Tabla 93 Área Requerida para Archivo de Tesorería	121
Tabla 94 Comparación de Áreas- Archivo de Tesorería	121
Tabla 95 Área Requerida para Oficina de Contabilidad.....	122
Tabla 96 Comparación de Áreas- Contabilidad	122
Tabla 97 Área Requerida para Oficina de Coordinación de Personal.....	123
Tabla 98 Comparación de Áreas- Coordinación de Personal	123
Tabla 99 Área Requerida para Oficina de Licencias	124
Tabla 100 Comparación de Áreas- Licencias	124
Tabla 101 Área Requerida para Oficina de Administración	125
Tabla 102 Comparación de Áreas- Administración.....	125
Tabla 103 Área Requerida para Oficina de Secretaria de Administración.....	126
Tabla 104 Comparación de Áreas- Secretaria de Administración	126
Tabla 105 Área Requerida para Oficina de Personas Jubiladas	127
Tabla 106 Comparación de Áreas- Personas Jubiladas.....	127
Tabla 107 Área Requerida para Oficina de Asesor 1	128
Tabla 108 Comparación de Áreas- Asesor 1.....	128
Tabla 109 Área Requerida para Oficina de Asesoría Legal.....	129
Tabla 110 Comparación de Áreas- Asesoría Legal	129
Tabla 111 Área Requerida para Oficina de Secretaria de Asesoría Legal	130
Tabla 112 Comparación de Áreas- Asesoría Legal	130
Tabla 113 Área Recomendada para Archivo de Sec. General. Gest. Inst. y Control Inst.	131
Tabla 114 Comparación de Áreas- Archivo de Sec. General. Gest. Inst. y Control Inst.	131
Tabla 115 Área Requerida para Oficina de Asesor Legal.....	132
Tabla 116 Comparación de Áreas- Asesor Legal	132
Tabla 117 Área Requerida para Archivo de Asesoría Legal.....	133
Tabla 118 Comparación de Áreas-Archivo de Asesoría Legal	133

Tabla 119 Área Requerida para Oficina de Control Legal	134
Tabla 120 Comparación de Áreas- Control Legal.....	134
Tabla 121 Área Requerida para Oficina de Acomp. Especializado de Ingles	135
Tabla 122 Comparación de Áreas- Acomp. Especializado de Ingles.....	135
Tabla 123 Área Requerida para Oficina de PP0091	136
Tabla 124 Comparación de Áreas- PP0091.....	136
Tabla 125 Área Requerida para Oficina de Actas y Certificados.....	137
Tabla 126 Comparación de Áreas- Actas y Certificados	137
Tabla 127 Área Requerida para Oficina de Entrega de Actas y Certificados.....	138
Tabla 128 Comparación de Áreas- Entrega de Actas y Certificados	138
Tabla 129 Área Requerida para Oficina de Patrimonio.....	139
Tabla 130 Comparación de Áreas- Patrimonio	139
Tabla 131 Área Requerida para Oficina de Logística	140
Tabla 132 Comparación de Áreas- Logística	140
Tabla 133 Área Requerida para Almacén de Logística	141
Tabla 134 Comparación de áreas-Almacén de Logística.....	141
Tabla 135 Área Requerida para Oficina de Secretaria Técnica	142
Tabla 136 Comparación de Áreas- Secretaria Técnica.....	142
Tabla 137 Área Requerida para Oficina de Unidad Formuladora	143
Tabla 138 Comparación de Áreas- Unidad Formuladora	143
Tabla 139 Área Requerida Para Auditorio I	144
Tabla 140 Comparación de Áreas- Auditorio I	144
Tabla 141 Área Requerida Para Auditorio II.....	145
Tabla 142 Comparación de Áreas-Auditorio II.....	145
Tabla 143 Códigos de las Proximidades	147
Tabla 144 Lista de Motivos.....	147
Tabla 145 Enumeración de Oficinas.....	148
Tabla 146 Calificación según trámites.....	148
Tabla 147 Áreas para oficinas principales	149
Tabla 148 Nuevas Distancias de Oficina a Oficina-Primera Propuesta	150
Tabla 149 Nuevas Distancias de Oficina a Oficina-Segunda Propuesta	154

Tabla 150 Nuevas Distancias de Oficina a Oficina-Tercera Propuesta.....	158
Tabla 151 Comparación de Distancias-Propuestas	162
Tabla 152 Comparación de Tiempos- Propuestas	163
Tabla 153 Nuevo DAP de Registro de Duplicado de Diplomas y Títulos Profesionales	164
Tabla 154 Nuevo DAP de Apoyo Institucional	166
Tabla 155 Nuevo DAP de Autorización Para el Desarrollo de Actividades, Capacitación y Perfeccionamiento	168
Tabla 156 Datos para Cálculo de Productividad de Tramite 1 – Con propuesta.....	170
Tabla 157 Cuadro comparativo de productividad de tramite 1.....	170
Tabla 158 Datos para Cálculo de Productividad de Tramite 2– Con Propuesta	171
Tabla 159 Cuadro comparativo de productividad de Tramite 2	171
Tabla 160 Datos para Cálculo de Productividad de Tramite 3 – Con Propuesta	172
Tabla 161 Cuadro comparativo de productividad 3 de Tramite 3	172
Tabla 162 Costos de personal para Tramite 1	173
Tabla 163 Costos de personal para Tramite 2	174
Tabla 164 Costos de personal para Tramite 3	174
Tabla 165 Tiempo y Numero de Tramites	175
Tabla 166 Calculo de Beneficio de la Propuesta.....	176
Tabla 167 Costo para Aplicar Propuesta	176

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática.

Nivel Internacional

Muñoz & Álvarez (2012) expresan que en la empresa Nexxos Studio de Santiago de Cali. El crecimiento de inventario, así como el constante manejo de materiales y movimientos, ha hecho que esta compañía opte por una nueva distribución de los espacios disponibles, ya que las diversas bodegas aun no cuentan con un sistema donde los espacios se puedan aprovechar de manera eficiente. Al mismo tiempo el movimiento de materiales entre 10 departamentos implica gastos considerables de transporte ya que se requiere considerables inversiones de recursos humanos.

Guapisaca (2011) en su investigación de la empresa Prefabricados del Austro de la ciudad de la Cuenca, manifiesta que debido a la mala distribución que existe en planta ocasiona que se elaboren los productos utilizando más tiempo del necesario, lo que da como consecuencia que los costos aumenten y disminuya la calidad. Debido al aumento de la competencia en el mercado, esta entidad requiere innovar con la objetivo de ser competitivos y lograr satisfacer la demanda de los productos que ahí se fabrican.

Nivel Nacional

Manchego & Cotohuanca (2014) en su investigación de la empresa Muebles de la ciudad de Lima, indican que ellos no están en la facultad de cubrir la nueva demanda debido a que su capacidad de producción es limitada ya que no cuentan con la distribución adecuada de los puestos de labor y saturación de espacios físicos; y al mismo tiempo de no contar con una eficiente gestión logística ocasiona que los stock no se mantengan en los almacenes. Por lo que esta compañía ve que tiene la obligación de expandirse aplicando una adecuada distribución de planta y así elevar su capacidad de producción e implementar nuevas políticas de gestión de inventarios para optimizar los almacenes. De esta manera podrá cubrir la demanda que tiene su mercado.

Delgado (2016) indica que en la empresa GRUPO Telepartes, ubicada en Lima, presentaba inconvenientes en la producción, movimientos innecesarios y una distribución anticuada para los que ahí laboran, lo cual ocasionaba demoras en los procesos de fabricación de los productos. Además, los trabajadores no se hallaban un ambiente agradable en ninguna área ya que se aglomeraban los materiales y productos en el piso y los distribuían en cualquier lugar de la planta, se observa continuamente numerosos accidentes, lo que ocasiona ausencia de trabajadores en la empresa.

Nivel Local

Laines & Razuri (2016) en su investigación sobre redistribución de planta para mejorar la productividad en el área de producción de la Empresa Hilados Richard de la ciudad de Chiclayo, indican que la empresa se ha visto afectada por la competencia, ya que el tratado de libre comercio hace que todas las empresas de este rubro tengan las mismas oportunidades de negocio, lo que implica tener una fuerte producción, poder atender los grandes números de pedidos con ciertas particularices antes de dejar de atender a sus clientes y es muy importante competir con los precios bajos. El autor indica que el consecutivo manejo de materiales, movimientos y el aumento de inventarios ha ocasionado que esta entidad busque la manera de redistribuir el espacio físico disponible, ya que diversas áreas no tienen un sistema que les permita un mayor y mejor aprovechamiento de estos espacios, también indican que el movimiento de material entre departamentos resulta que los costos de transportes sean abundantes lo cual ocasiona grades inversiones en recurso humano.

Suclupe & Pozo (2017) realizaron su investigación en la oficina principal del proyecto especial Olmos Tinajones de la ciudad de Chiclayo, donde indican que la entidad dedicada al sector publico presenta cierto déficit en los procesos de tramites documentarios, los autores mencionan que en un inicio la distribución de dichas oficinas tenía un funcionamiento regular, sin embrago con el pasar de los años se fueron implementando nuevas áreas así mismo se creó un nuevo flujo de tramite documentario que volvió

deficiente la distribución, ya que existen cuellos de botella que han dado como resultado gastos y pérdidas acumulativas que se hace difícil detener.

En el caso de la investigación realizada a la Gerencia Regional de Educación, la cual es una empresa del sector público que cuenta con amplias instalaciones con 49 oficinas sin incluir almacenes y auditorios, las cuales no han sido distribuidas de una manera adecuada, ya que no cuentan con una infraestructura propia por lo que optaron adaptarse a dichas instalaciones proporcionadas por parte de la institución dueña de esta área. Así mismo la distribución no se hizo teniendo en cuenta las actividades que se realizan ni la relación que existe entre oficina a oficina, lo que genera tiempos de espera muy largos así mismo afecta la productividad de los trabajadores.

1.2. Trabajos Previos

Internacional

Muñoz & Álvarez (2012) en su investigación sobre la empresa Nexxos Studio de Santiago de Cali, tuvieron como objetivo general, plantear alternativas de una nueva distribución de planta que logre contribuir al mejoramiento de flujo de materiales, estipulaciones de trabajo y el aprovechamiento de los espacios.

Para la elaboración de este proyecto se utilizaron dos software de distribución de planta como Layout VT, y Facilitly Re- Layout, así mismo se realizó la propuesta basada en las oportunidades de mejoras que los autores detectaron, flujos de movimiento, las distancias de los departamentos. También se determinó el costo de mover los departamentos de la manera más favorable.

En su investigación se logró concluir que la distribución propuesta por el software Layout VT, no es muy conveniente para Nexxos Studio ya que el resultado de eficiencia más alto fue de 30.43% y hay que recalcar que no está tomando en consideración el tamaño específico de la actual distribución. Así mismo el software Facilitly Re-Layout, si considera los costos verticales de redistribución, por lo que se estima que el costo de

redistribución es muy considerable y se debe optar por no hacer movimientos. Por estos motivos se considera que la mejor alternativa sería la propuesta basada en las oportunidades que los autores lograron reconocer, considerando que para incrementar la eficiencia se debe estudiar las alternativas y optar por la que tiene mejor adyacencia de departamentos, rutas más flexibles y mejor compatibilidad de infraestructura de la planta y del equipo de manejo de materiales, al mismo tiempo tiene en cuenta los factores adicionales como congestión, aprovechamiento de espacios y condiciones de trabajo.

Guapisaca (2011) en su investigación de la empresa Prefabricados de Austro de la Cuenca de Colombia, tuvo como objetivo mejorar la producción de la empresa proponiendo una nueva distribución, se analizó la situación actual de la empresa y así mismo hizo un análisis de los costos de llevarse a cabo la implementación de dicho proyecto.

El autor realizó una evaluación de la actual situación de la empresa, actividad de maquinarias y equipos, realizó un estudio de tiempos para así poder incorporar un sistema de hojas de control y programación.

El autor concluyó que según el análisis hecho de la empresa, realizar una nueva distribución sería la mejor decisión para la empresa, sin embargo para esto se debería hacer un la reubicación del 100% de la maquinaria, incluyendo también el implementar la decodificadora de material, todo esto tendría un costo de \$150646,50.

Nacional

Baca (2016) en su investigación de la empresa agroindustria San Jacinto ubicada en Trujillo, donde tuvieron como objetivo general mejorar la productividad del taller de Maestranzas-Turbinas proponiendo una nueva distribución de planta.

Para esta investigación se definieron los productos y líneas de producción más relevantes del taller de Maestranzas-Turbinas, disponibilidad de maquinarias y personal,

se determinó el área de taller y al final se realizó una evaluación del costo en caso de optar por la implementación de esta propuesta. El estudio se desarrolló aplicando identificando inicialmente las líneas de trabajo más importantes del taller a los cuales se deben acoplar las otras líneas de trabajo para continuar con el proyecto aplicaron el método de Richar Muther y Guerchet para así poder elaborar dos posibles propuestas y elegir la mejor mediante evaluación por análisis de factores.

Los autores concluyen que la propuesta de redistribución mejorara la productividad en el taller, considerando que la se debe optar por la primera propuesta, así mismo se determinó que a productividad parcial aumentaría en un 15,24%, la evaluación económica muestra un VAN de S/ 21138.85, y un TIR de 3.8% y el resultado de Beneficio/Costo es de 1.25 lo que determina que la implementación es factible.

Pérez & Orregón (2009) en su investigación sobre la mejora de procesos y redistribución del almacén de una empresa de confecciones en la ciudad de Lima, donde busca diseñar metodología para optimizar los procesos del almacén de avíos.

Para lo cual se realizó un el seguimiento de los procesos de almacén usando herramientas de observación instantánea y estudio de tiempos, de esta manera se identificó las actividades que no agregan valor, reconociendo como problema primordial que no hay una eficiente gestión del almacén. Para iniciar el estudio se realizó un análisis FODA, aplico un diagrama de Ishikawa y Pareto.

Lo autores llegaron a concluir que al llevar a cabo una nueva distribución se lograra optimiza los procesos del almacén, la redistribución también contribuirá al orden en la ubicación de materiales en el momento de realizar el picking reduciendo en un 25% el tiempo de búsqueda y beneficiando de esta manera al cliente proporcionando una atención más efectiva.

Local

Laines & Razuri (2016) en su investigación de la empresa Hilados Richards de la ciudad de Chiclayo tuvieron como objetivo general mejorar la productividad de la empresa,

a su propuesta de distribución también se le evaluaron el Beneficio Costo. Para lo cual se describieron las actividades para luego realizar los DOP y DAP, en los cuales figuran los tiempos de producción.

Se elaboró un diagrama multiproducto donde se concuerda que las maquinas en el área de producción se encontraban mal distribuidas, por lo que existían largos recorridos; para determinar el área correcta se aplicó el método Guerchet de esta manera se pudo establecer el área adecuada para cada máquina con los espacios necesarios para el buen desplazamiento y se utilizó la tabla relacional para poder elaborar el diagrama relacional de recorrido de actividades y así concluir con el diagrama relacional propuesto.

En el análisis de la productividad respecto al tiempo se determinó que la productividad antes de la propuesta era de 986 seg la cual disminuyó a 746seg aplicando la mejora. Al realizar el análisis de beneficio costo se demostró que la propuesta es factible ya que la empresa Hilados Richards recuperara su inversión en menos de un año.

Suclupe & Pozo (2017) en su investigación de la oficina principal Proyecto Olmos Tinajones, tuvieron como objetivo principal diseñar un layout para la mejora de la productividad de dicha oficina para lo cual se realizó levantamiento de información en base a toma de tiempos, áreas necesarias, tramites documentarios más frecuentes (por medio del análisis de P-Q). Aplicaron el estudio de Richar Mutter para poder elaborar su propuesta de mejora.

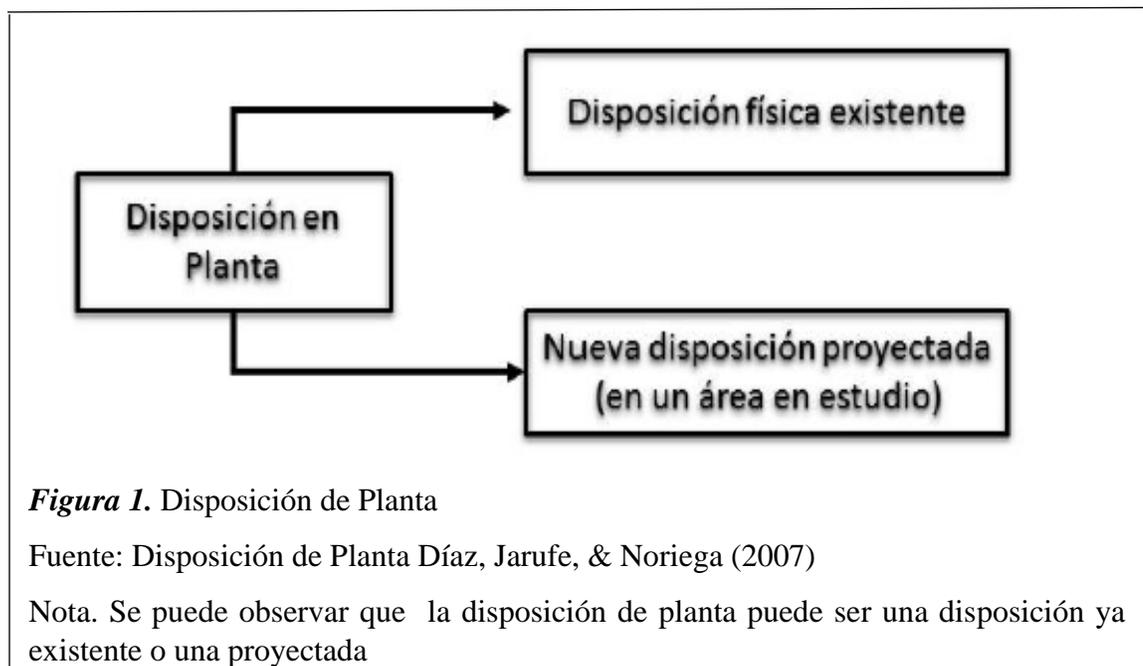
En su análisis de productividad respecto al tiempo se obtuvo que el tiempo requerido para el proceso de contratación de practicantes era de 1h 34' 40'', aceptación de proyectos 1h 32' 40'' y desarrollo de eventos 2h 7' 20'' lo cual provoca muchas veces dejar inconclusos algunos trámites documentarios designados durante el día, con su propuesta de un nuevo layout se reducirá los tiempos aproximadamente 30 min por proceso lo cual beneficiara a la empresa ya que todos los tramites podrán ser atendidos y no se tendrá acumulado documentos, provocando así demoras en tiempo de aceptación.

1.3. Teorías relacionadas al Tema

1.3.1. Redistribución de oficinas

Distribución de Planta

Díaz, Jarufe, & Noriega (2007) la disposición de planta trata de una buena organización física de los factores de la producción, de tal manera que estos sean organizados de tal forma que las operaciones sean confiables, agradables y ahorrador.



Mayormente los diseños de distribución están diseñados para las condiciones de partida de una planta, por lo que cuando la empresa desee producir más o se adapta a cambios internos como externos, se tendría que realizar una redistribución ya que la distribución existente tornaría inadecuada para el crecimiento que la empresa este experimentando

a) Definición

Muther (1981) indica que la distribución en planta abarca el ordenamiento físico de los elementos industriales. Esta ordenación, ya existente o por realizarse, implica los espacios que se necesitan para el movimiento de materiales, almacenamiento, trabajadores no directos y otras tareas.

De la Garcia & Quezada (2005) al igual que Muther manifiestan que la distribución consiste en ordenar físicamente los factores y elementos industriales que participan del proceso de producción, también exponen esta distribución determina las figuras, formas relativas y ubicación de los diversos departamentos.

b) Importancia

Acero, (2015) exponen que gracias a la distribución de planta se logra un mejor funcionamiento de la misma. La utilidad de esta se extiende tanto a procesos industriales como de servicio, así mismo aporta a minimizar los costos de fabricación.

c) Factores que afectan la distribución

Muther (1981) expresa los factores que influyen en una distribución de planta, son ocho:

Factor Material

Un factor muy importante que se deberá tener en cuenta ya que las calidades de los bienes producidos dependerán de la variedad, tipo y cantidad de estos materiales entre los que podemos mencionar, materias primas, materias entrantes y en proceso, así como productos terminados, piezas rechazadas, embalaje, etc.

Factor Maquinaria

Se debe tener en cuenta las herramientas y equipos para realizar la distribución correcta tales como, máquinas de producción, equipos de procesos o de manejo de materiales, herramientas, cuadros de control, etc.

Factor Hombre

Referido a las personas que realizarán sus labores en la empresa, se debe tener en cuenta el área que cada uno de ellos requiera para laborar así como las condiciones de trabajo tanto en el aspecto ambiental como en seguridad, algunos de los elementos que conforman este factor pueden ser la mano de obra directa e indirecta, jefes de equipos o servicio, cantidad de trabajadores, turnos de trabajo, etc.

Factor movimiento

En este factor se deberá tener en cuenta el movimiento realizado desde la recepción de los materiales, durante la fabricación hasta la red de distribución, debemos considerar que este factor no añade valor al producto, por lo que estas mantenciones deben intentar ser mínimas de lo contrario ocasionaría manejos innecesarios y antieconómicos, algunos de los elementos que engloban este factor son el transporte inter o intradepartamental así como el manejo de productos y materiales, movimientos de maquinaria y hombres.

Factor espera

Se busca que la circulación de materiales sea fluida para evitar los costes por tiempos de esperas o demoras. Entre los elementos que incluye este factor tenemos el área de recepción de materiales y productos, inspecciones, demoras entre operaciones, etc.

Factor servicio

Comprenden elementos físicos y personal coordinado, los cuales buscan satisfacer las necesidades de los factores de producción, entre los que podemos mencionar la cafetería, equipos de protección, protección contra incendios, iluminación, servicios sanitarios, etc.

Factor edificio

Este es un factor fundamental ya que estas edificaciones deben estar diseñadas para contribuyan al aumento de producción, pero hay que considerar que si se trata de una redistribución habrá algunas limitaciones de acuerdo a las caracterizas que la planta presente.

Factor cambio

Se deberá buscar una distribución flexible, ya que se debe tener en cuenta que en el futuro se puede o debe realizar algunos cambios que permita a las entidades cumplir con los requerimientos del mercado. Los elementos que podemos mencionar en este factor incluyen adquisición tecnológica, segmentación del mercado, aumento de la demanda, certificaciones, etc.

Planeamiento sistemático para la disposición de planta

Díaz, Jarufe, & Noriega (2007) manifiesta que planear es el acto de establecer un método para lograr algo. El objetivo de planeamiento es observar la disposición de planta en planos o maquetas y poder generar ajustes necesarios, antes de realizar la implementación; así se podrá evitar costos innecesarios.

Actualmente el capital que se invierte en las instalaciones es alto por lo que se debe planificar adecuadamente y utilizar de manera eficiente y de esta manera tendrían un efecto positivo en los costos y capacidades de producción.

a) Herramientas para el planeamiento sistemático de disposición

Para el estudio de distribución se requiere del uso de algunas herramientas, teniendo en cuenta los procesos, actividades y de esta manera poder elaborar propuestas que contengan mejoras de la cual se elegirá la más favorable. A continuación se presentan esquemáticamente las herramientas más utilizadas.

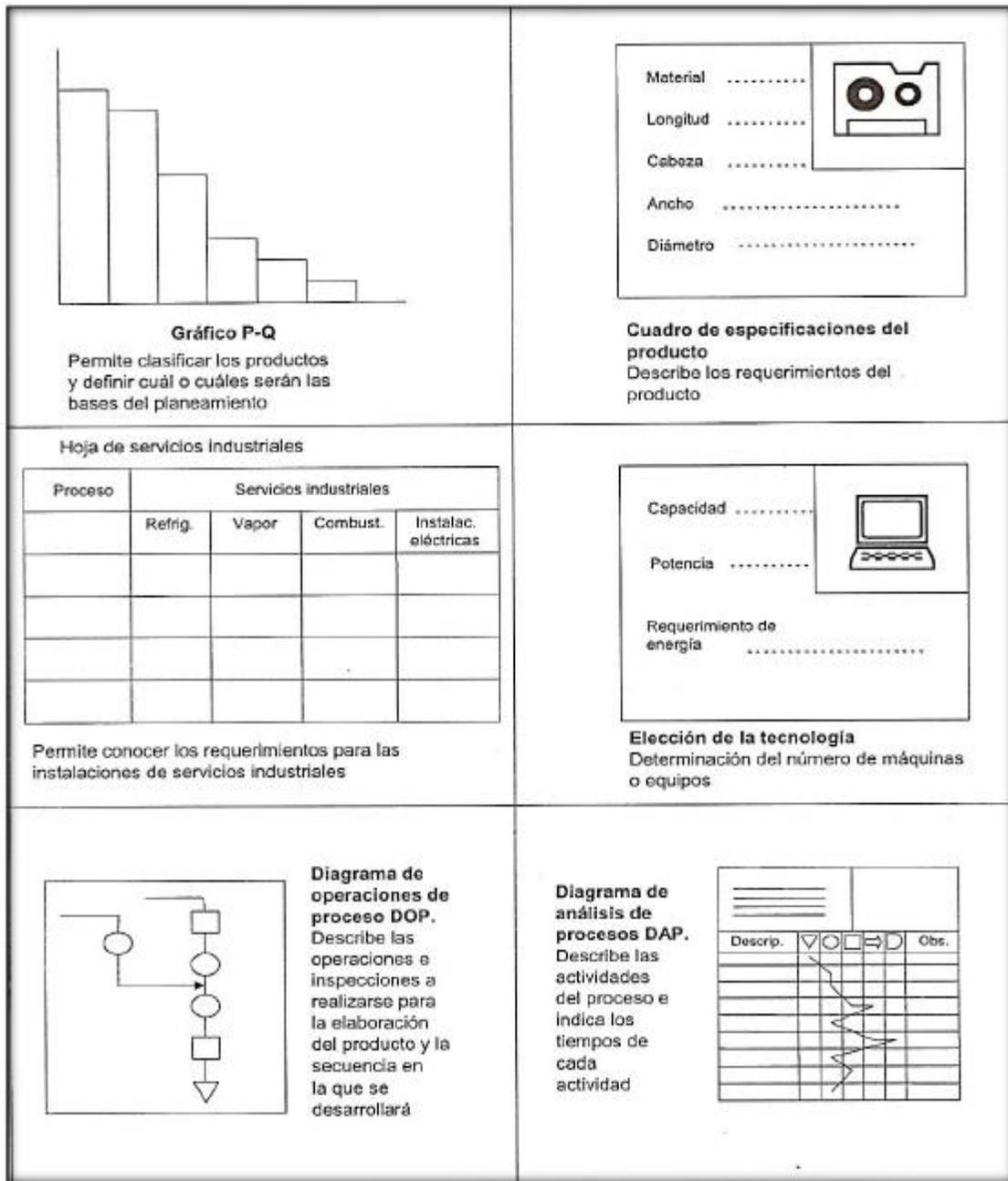


Figura 2. Herramientas Para el Planteamiento Sistemático

Fuente: Disposición de Planta Díaz, Jarufe, & Noriega (2007)

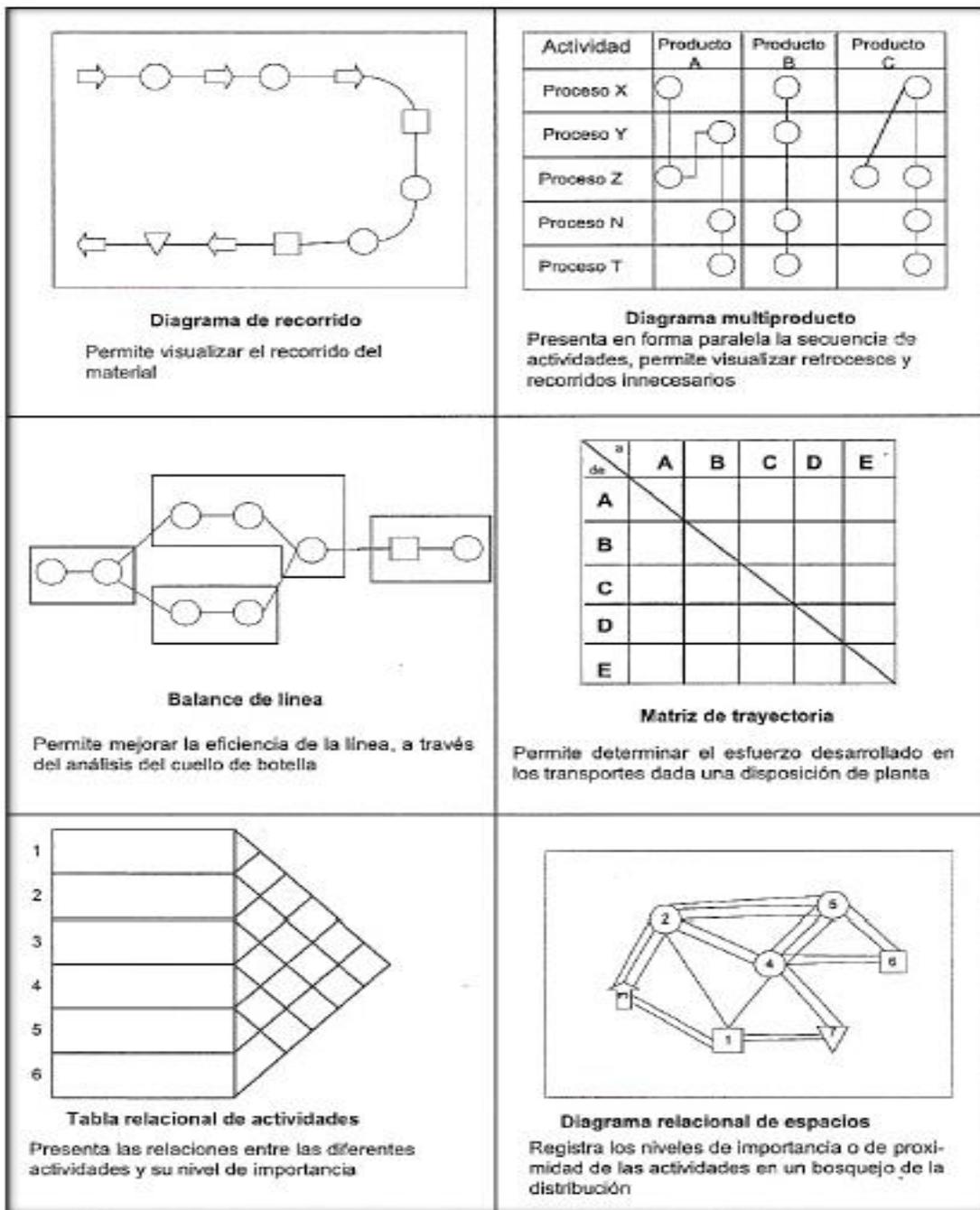


Figura 3. Herramientas Para el Planteamiento Sistemático.

Fuente: Disposición de Planta Díaz, Jarufe, & Noriega (2007)

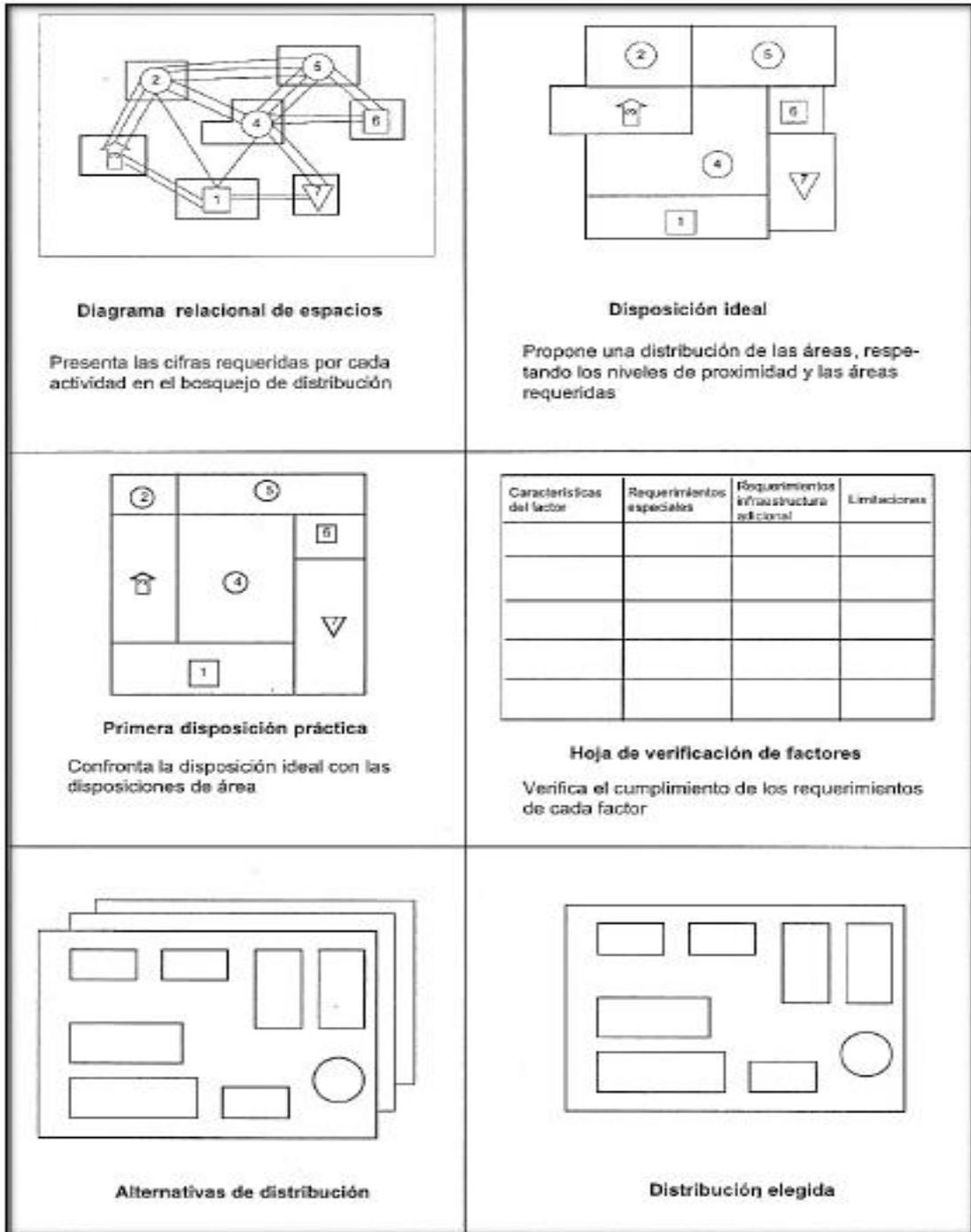


Figura 4. Herramientas Para el Planteamiento Sistemático.

Fuente: Disposición de Planta Díaz, Jarufe, & Norieg,(2007)

Análisis P-Q

Díaz, Jarufe, & Noriega (2007) indican que el análisis producto- cantidad es la base para tomar decisiones referente a la elección del tipo de producción y disposición de planta. Para esto se toman en como referencia los diversos productos que se elaboran y se relacionan la cantidad de producción.

El análisis de los diversos productos con sus cantidades constituye una parte muy importante para el planteamiento de disposición de producción, almacenamiento y transporte.

Procedimiento para análisis P-Q

- Clasificar todos los productos en grupos y características similares.
- Hallar las tendencias de las principales características de los grupos de productos y proyectarlos al futuro.
- Definir cantidad anual (mensual).
- Trazar el grafico P-Q en un eje de coordenadas
- Unir los puntos
- Estudiar el comportamiento de la curva y efectuar un análisis para las divisiones lógicas o combinaciones de actividades, zonas o funciones.

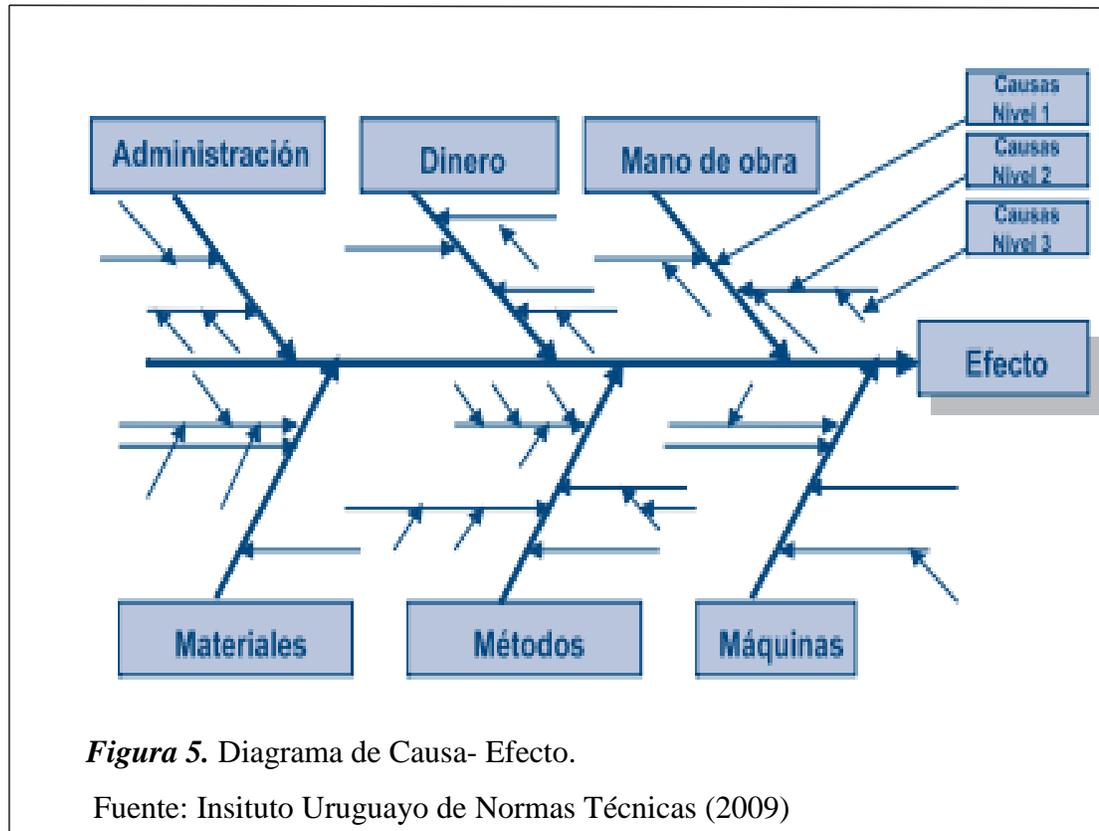
Diagrama de Causa – Efecto de Ishikawa

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) El diagrama de Ishikawa es un método grafico que se emplea para elaborar un diagnóstico de posibles causas que provocan ciertos efectos.

Este diagrama se usa para:

- Análisis de relaciones causas- efectos
- Comunicar las relaciones causas – efectos
- Hacer más sencilla la resolución de problemas desde el síntoma, pasando por las causas hasta la solución.

Un buen diagrama de Ishikawa es el que se ajusta al propósito para el cual se elabora y que no tiene una forma definida. Aquel diagrama que solamente identifica efectos primarios, es un mal diagrama.8



Calculo de las superficies de distribución

a) Método de Guerchet

Díaz, Jarufe, & Noriega (2007) indican que por medio de este método se determinara los espacios físicos que han de ser necesarios para establecer la planta, por consecuencia en obligatorio determinar el número de elementos estáticos y móviles.

Para determinarla superficie total por elemento aplicaremos la siguiente formula:

$$St = n(Ss + Sg + Se)$$

Dónde:

St: superficie total

Ss: superficie estática

Sg: superficie de gravitación

Se: superficie de evolución

n: número de elementos móviles o estáticos de un tipo

Superficie estática (Ss)

Corresponde a la superficie que ocuparan muebles, maquinaria y equipo, se determina de esta manera:

$$Ss = largo * ancho$$

Superficie de gravitación (Sg)

Superficie utilizada por el obrero y por el material acopiado para las operaciones de los puestos de trabajo:

$$Sg = Ss * N$$

Donde:

N: número de lados

Superficie de evolución (Se)

Superficie requerida entre los puestos de trabajo para los desplazamientos del personal, del equipo, de los medios de transporte y para la salida del producto terminado. Para su cálculo se utiliza un factor "K" denominado coeficiente de evolución, que representa una medida ponderada de la relación entre las alturas de los elementos móviles y los elementos estáticos:

$$Se = (Ss + Sg)k$$

Siendo:

$$k = \frac{h_{EM}}{2 * h_{EE}}$$

Donde:

$$h_{EM} = \frac{\sum_{i=1}^r Ss * n * h}{\sum_{i=1}^r Ss * n}$$

n: Variedad de elementos móviles

h: altura del elemento móvil

$$h_{EE} = \frac{\sum_{j=1}^r Ss * n * h}{\sum_{j=1}^r Ss * n}$$

n: Variedad de elementos estáticos

h: altura del elemento estáticos

Técnicas de las relaciones entre actividades Richard Muther

a) Tabla relacional

Díaz, Jarufe, & Noriega (2007) cuadro organizado en diagonal, en donde se muestran las relaciones de cercanía o proximidad entre cada actividad (entre cada función, entre cada sector) y todas las demás actividades.

Mostrarnos las relaciones mutuas, evalúa la importancia de la proximidad entre actividades, apoyándose en una codificación apropiada.

Procedimiento

Se basa en dos elementos básicos:

Tabla de valor de proximidad

Lista de razones o motivos

La tabla relacional es una herramienta fundamental para preparar un planteamiento de mejora, ya que posibilita integrar los servicios anexos a los

servicios productivos y operacionales, así mismo deja prever la disposición de los servicios y de las oficinas.

Cada casilla representa la intersección de dos actividades, a su vez cada casilla está dividida horizontalmente en dos, la parte superior representa el valor de la aproximación y la parte inferior nos indica las razones que han inducido a elegir ese valor. La escala de valores para la proximidad de las actividades queda indicada por las letras A, E, I, O, U, donde cada una de ellas tiene el siguiente valor.

Tabla 1
Valores de Proximidad

<i>CODIGO</i>	<i>VALOR DE PROXIMIDAD</i>
<i>A</i>	<i>Absolutamente necesario</i>
<i>E</i>	<i>Especialmente necesario</i>
<i>I</i>	<i>Importante</i>
<i>O</i>	<i>Normal u Ordinario</i>
<i>U</i>	<i>Sin importancia</i>
<i>X</i>	<i>No recomendable</i>
<i>XX</i>	<i>Altamente no deseable</i>

Fuente: Elaboración Propia

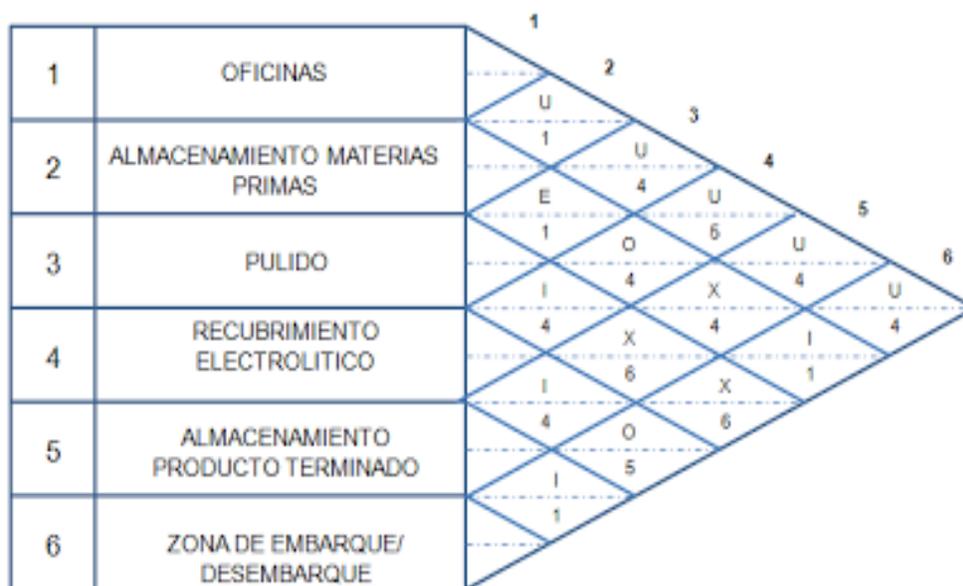


Figura 6. Tabla Relacional.

Fuente: Ballester (2011)

b) Diagrama relacional de recorrido o actividades

Díaz, Jarufe, & Noriega (2007) expresan que este diagrama es una técnica que nos ayuda a visualizar gráficamente todas las actividades que se están evaluado con su grado o valor de proximidad entre ellos.

Procedimiento

Los puntos fundamentales el diseño son:

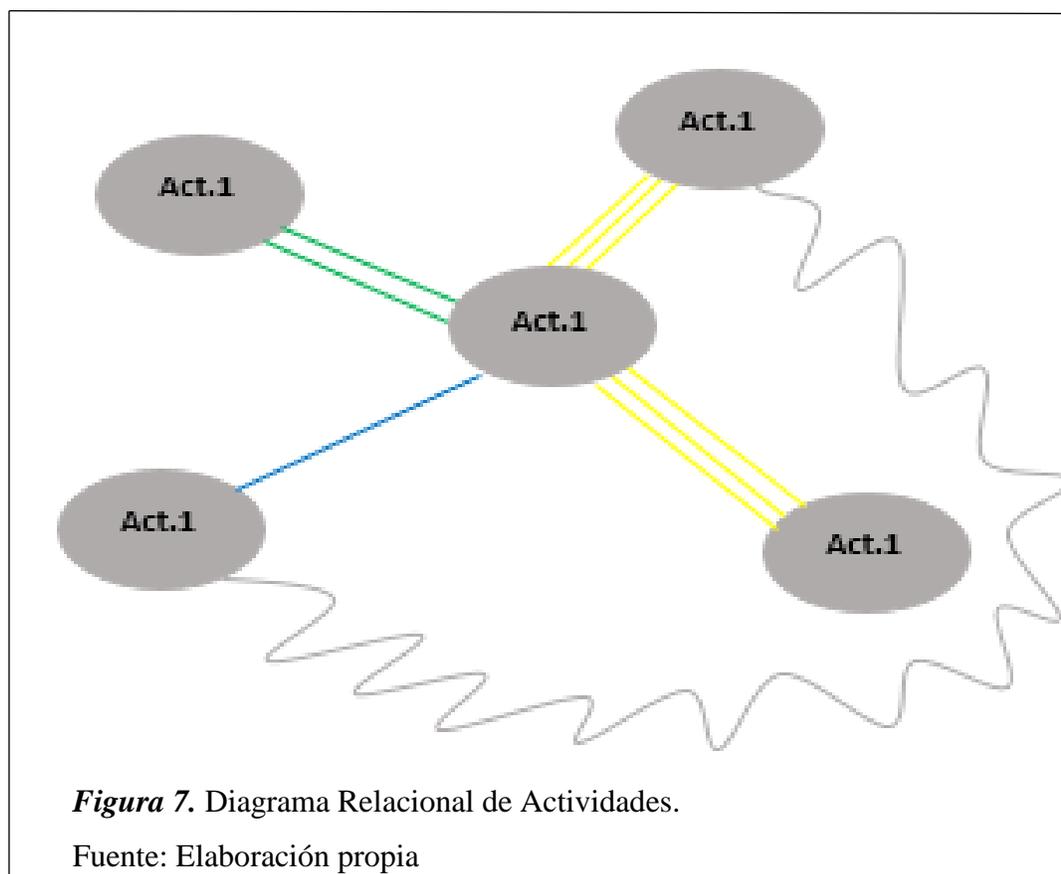
Un conjunto adecuado y sencillo de símbolos para identificar cualquier actividad.

Un método que permite indicar la proximidad relativa de las actividades y la intensidad relativa del recorrido de los productos.

Tabla 2
Códigos de las Proximidades

CODIGO	PROXIMIDAD	COLOR	N° LINEAS
A	Absolutamente necesario	Rojo	4 rectas
E	Especialmente necesario	Amarillo	3 rectas
I	Importante	Verde	2 rectas
O	Normal u Ordinario	Azul	1 recta
U	Sin importancia	-----	-----
X	No recomendable	Plomo	1 zig-zag
XX	Altamente no deseable	Negro	2 zig-zag

Fuente: Elaboración propia



c) **Diagrama relacional de espacios**

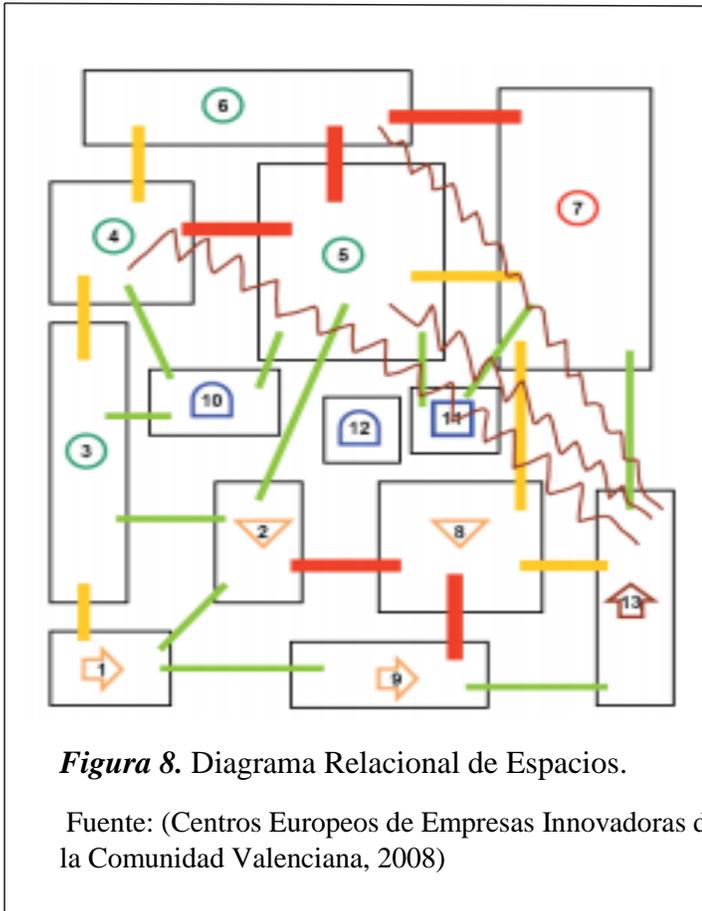
Busca mostrar gráficamente la distribución de las áreas, tomando como base la importancia de proximidad. Para ello, en el diagrama relacional de actividades se asignan las áreas correspondientes a cada actividad o sección. Permite visualizar un área requerida en diferentes formas, garantizando su funcionalidad.

Tabla 3

Tabla Relacional de Espacios

SIMBOLOS	ACTIVIDADES	ÁREA (m2)
	Preparación de MP	120
	Proceso de secado	9
	Encapsulado	26
	Envasado	44
	Almacén de MP	36

Fuente: Elaboración propia



Productividad.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2015) Al referirnos a los sectores que generan bienes, la productividad se refiere a la relación entre cantidad producida y cantidad de recursos utilizados; este cálculo nos ayuda a evaluar la eficiencia con la que se usan los factores de producción. En caso de las actividades terciarias la productividad se determina relacionando el valor de venta o ingresos obtenidos con los factores de producción.

Productividad Laboral

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2015) se denomina también como productividad de trabajo y se obtiene mediante la relación de la producción obtenida y la cantidad de trabajo incorporado o proceso productivo en un periodo determinado. El cálculo de productividad puede determinar en el ámbito de un establecimiento, de una empresa, de una industria, de un sector o de un país.

Existen dos formas para cuantificar la productividad:

- Relación de cantidad de producto obtenido o vendido con el número de horas trabajadas durante un periodo determinado:

$$Productividad Laboral = \frac{Producción}{Horas Trabajadas}$$

$$Productividad Laboral = \frac{Ventas}{Horas Trabajadas}$$

- Relación entre la cantidad producida o vendida y el número de trabajadores ocupados:

$$Productividad Laboral = \frac{Producción}{Número de trabajadores}$$

$$Productividad Laboral = \frac{Ventas}{Número de Trabajadores}$$

Análisis beneficio/costo

Blank & Tarquin, (2006) consideran este como un método esencial para los proyectos. Este se realizó para asignar mayor objetividad a la economía del sector público.

Para determinar el beneficio/costo, se deberán conocer los beneficios del proyecto en unidades monetarias y los costos actualizados:

$$B/C = \frac{VP \text{ de beneficios}}{VP \text{ de costos}} = \frac{VA \text{ de beneficios}}{VA \text{ de costos}} = \frac{VF \text{ de beneficios}}{VF \text{ de costos}}$$

Las equivalencias del valor presente (VP) y valor anual (VA) son más empleadas que la del valor futuro (VF).

Para interpretar el resultado de B/C tendremos en cuenta que:

Si $B/C > 1.0$ Entonces se dice que el proyecto es rentable.

Si $B/C < 1.0$ Se deduce que el proyecto no es rentable

1.4. Formulación del Problema.

¿La redistribución de oficinas permitirá mejorar la Productividad de la gerencia Regional de Educación?

1.5. Justificación e importancia del estudio.

La presente investigación se justifica porque los procesos de gestión de la Gerencia Regional de Educación son ineficientes, lo que influye negativamente en la atención de los usuarios. Existen deficiencias en la distribución actual.

Es importante ya que nuestra propuesta mostrara como se puede mejorar la gestión de atención, disminuyendo tiempos en las actividades, propiciando la atención adecuada con lo que se podría lograr mejorar la eficiencia de la gerencia y así mismo brindar un mejor servicio a la comunidad.

1.6. Hipótesis.

Hipótesis general:

La redistribución de oficinas permitirá mejorar la productividad en la Gerencia Regional de Educación.

Hipótesis específicas:

- La distribución actual afecta la productividad de los trabajadores.
- Identificando los aspectos críticos se logrará mejorar la productividad de los trabajadores.
- La propuesta de redistribución ayudará a incrementar la productividad de los trabajadores.
- El beneficio costo es mayor a uno

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Elaborar la redistribución de oficinas para mejorar la productividad la Gerencia Regional de Educación

1.7.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la distribución actual de las oficinas de la Gerencia Regional de Educación.
- Determinar los aspectos críticos a mejorar.
- Elaborar la propuesta de redistribución.
- Evaluar la productividad y el beneficio costo de la propuesta.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación.

2.1.1. Tipo de Investigación

Descriptiva, se recolecta información sin cambiar el entorno, estas se observan y describen tal y como se presentan, no hay manipulación de variables.

2.1.2. Diseño de la investigación

Cuantitativo – No experimental, presenta un estudio cuantitativo ya que el estudio y análisis de la realidad se realiza por medio de procedimientos basados en la medición. No experimental ya que se basa en observar fenómenos tal y como se desarrollan en su contexto natural para luego poder ser analizados.

2.2. Población y muestra.

2.2.1. Población

Para determinar la población se tomara como dato a las oficinas con las que cuenta la Gerencia Regional de Educación – Lambayeque, la cuales son 49.

Tabla 4

Lista de Oficinas de GRED

Lista de Oficinas				
RRHH	Secretaria de Gestión Institucional	Educación Técnica Productiva	Dirección de Gestión Pedagógica	Unidad Formadora
Mesa de Partes	Gestión Institucional	Matemática y Comunicación	Tesorería	Asesoría Legal
CEDAM	Estadística	Educación Ambiental	Contabilidad	Secretaria de Asesoría Legal
PROVAED	Racionalización	DEVIDA	Coordinación de Personal	Oficina Asesor Legal
COE	Imagen Institucional	DEVIDA II	Licencias	Oficina de Control Legal

Fedatario	Dirección de Gerencia	Educación Superior Tec. Y Ped.	Administración	Acomp. Especializado de Ingles
Proyecto de Inversión	Secretaria de Gerencia	Educación Inicial	Secretaria de Administración	PP0091
Proyecto de Inversión Jefatura	Informática	Educación Primaria	Oficia de Personas Jubiladas	Actas y Certificados
Dirección de Gestión Institucional	Educación Básica Especial	Gestión Pedagógica Ed. Básica Secundaria	Oficina de Asesor 1	Entrega de Actas y Certificados
Patrimonio	Logistica	Secretaria Tecnica	Secretaria de Gestion Pedg.	

Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Muestra

De acuerdo con Fernando Castro Márquez en su libro El proyecto de investigación y su esquema de elaboración, indica que “si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra” (Castro Márquez, 2003)

La muestra para la presente investigación será la misma a la de la población.

2.3. Variables, Operacionalización.

2.3.1. Variables

a) Variable Independiente

Redistribución de oficinas

b) Variable dependiente

La productividad

2.3.2. Operacionalización

Tabla 5
Operacionalidad por Variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica /Instrumento
INDEPENDIENTE Redistribución de oficinas	Factor hombre	Números de trabajadores. Horas hombre de servicio	Encuesta / Cuestionario Observación / Guía de Observación Análisis Documentario /Planos
	Factor movimiento	Frecuencia de traslado. Tiempo muerto.	
	Factor edificio	Vías de circulación Niveles y pisos de la edificación	
		Distancias recorridas para tramites documentarios	
	Factor Equipo	Áreas de oficinas Numero de muebles y equipos	
	Factor servicio	Número de atenciones por oficina. Tramites documentarios más frecuente	
DEPENDIENTE Productividad	Productividad con respecto al tiempo	$\frac{\text{Producción}}{\text{Horas Trabajadas}}$	Calculo de Productividad
	Productividad con respecto al personal	$\frac{\text{Producción}}{\text{Número de Trabajadores}}$	

Fuente: Elaboración propia

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

2.4.1. Técnicas

Observación

Esta técnica permite llevar un registro visual de lo que ocurre en la empresa, en ella se apoya el investigador para obtener información actual; será empleada en los procesos claves de la empresa.

Análisis documental

Consiste en el análisis de documentos de la empresa para obtener información relevante para la investigación.

Encuesta

Es una forma específica de interacción social y recolectar información para la investigación; se realizará de forma directa y amplía a 49 trabajadores.

2.4.2. Instrumentos

Guías de observación

Por medio de un formato reestructurado se registrará la información que se obtendrá por medio de la observación en la cual estableceremos categorías y rangos los que nos ayudaran a conocer la situación de la empresa.

Cuestionario de encuesta

Se hará uso de un cuestionario para encuestar a al personal de la GRED y así poder recolectar y analizar información.

2.4.3. Validación de instrumentos

Para la validación de instrumentos hemos optado por tres especialistas:

- Ing. Manuel Arrascue Becerra
- Ing. Carlos Quiroz Orrego
- Ing. Luis Larrea Colchado

2.4.4. Confiabilidad del Instrumento

Kerlinger & Lee, (2002) La confiabilidad o fiabilidad, hace referencia a la consistencia o estabilidad de alguna medida. Técnicamente se puede definir a la confiabilidad que ayuda a resolver tanto problemas teóricos como prácticos siendo aquella que parte de la investigación de qué tanto error de medición existe en un instrumento de medición, considerando tanto la varianza sistemática como la varianza por el azar

2.5. Procedimientos de análisis de datos.

Se procede a realizar la encuesta previamente diseñada, así como aplicar nuestra guía de observación y evaluar los planos, fichas y más documentos que fueron proporcionados por Gerencia Regional de Educación.

Los resultados de la encuesta se figuran en tablas e imágenes que fueron elaboradas y analizadas en Microsoft Excel, los resultados de guía de observación también figuran en cuadros que se muestran más adelante. El análisis documental brindó información sobre las remuneraciones a personal de la Institución también se obtuvo los planos y la distribución de las instalaciones por medio del cual se determinó las áreas de las oficinas y distancias recorridas.

Una vez que se obtuvo los trámites más frecuentes en los cuales se basará la nueva distribución se realizaron las propuestas y se optó por la mejor para finalmente calcular la productividad y el costo beneficio de dicha propuesta.

2.6. Aspectos éticos

En el desarrollo del proyecto se compromete a que la información presentada sea clara, precisa y transparente.

- a) Originalidad.** – La información presentada está debidamente citada, evitando plagio.

- b) **Veracidad.** - cualidad de lo que es verdadero o veraz, toda la información que figura en este proyecto es auténtica.

- c) **Objetividad.** - Para ser objetivo, a la hora de expresar un juicio, el sujeto debe abandonar todo aquello que le es propio (ideas, creencias o preferencias personales) para alcanzar la universalidad.

- d) **Responsabilidad.** - Es un valor que está en la conciencia de la persona que le permite reflexionar, administrar, orientar y valorar las consecuencias de sus actos, siempre en el plano de lo moral.

2.7. Criterios de rigor científico

Adecuada operacionalización para que las variables que se estudien sean relevantes, marcos muestrales adecuados, medición de precisión suficiente, nuestra investigación no será repetida y los resultados no se contradecirán.

- a) **Valor de la Verdad.** - El conocimiento válido en el campo de la ciencia supone la aceptación del mismo por la comunidad científica dentro del ámbito de que se trate, como coherente con una teoría, o dentro de un uso técnico. Se refiere al grado de confianza que se puede depositar en los resultados de una investigación y en los procedimientos empleados en su realización.

- b) **Aplicabilidad.** - Determina la relevancia y las posibilidades de que las explicaciones e interpretaciones, como resultados de una investigación, se puedan generalizar o aplicar a otros contextos, a otros sujetos y a otros problemas de investigación.

- c) **Consistencia.** - Se refiere al grado en que se estima que los resultados de una investigación volverían a repetirse en el caso de que se replique el estudio con los mismos o similares sujetos y en el mismo o similar contexto. La estabilidad de los resultados es un criterio regulador que se denomina fiabilidad cuando el investigador

admite la posibilidad de una cierta constancia situacional y la viabilidad de repetir una investigación en condiciones idénticas (replicación).

- d) Neutralidad.** - Se refiere a que los resultados de la investigación son reflejo de los sujetos estudiados y de la misma investigación, y no producto de los sesgos, juicios o intereses del investigador.

III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de Empresa

3.1.1. Información General

Mediante Decreto Ley 14209 del 28 de Setiembre de 1962, se funda la Dirección Regional de Educación de Lambayeque como Primera Región de Educación con Sede en Chiclayo. La Gerencia Regional de Educación se encarga de velar por la buena marcha pedagógica y administrativa correspondiente a la Educación Básica Regular, Educación Básica Especial, Educación Básica Alternativa y la Educación Superior no Universitaria. Tiene el reto de diseñar estrategias que permitan garantizar el aprendizaje de nuestros escolares, y desarrollar una gestión administrativa eficaz.

Dicha Institución se ubica en Av. Prolongación Francisco Bolognesi S/N – Chiclayo donde anteriormente funcionaba el colegio San José, cabe mencionar que dicha Infraestructura no es propia de la Gerencia ya que esta Instalación fue prestada por el colegio San José.

3.1.2. Descripción del Proceso de Servicio

Actualmente en la Gerencia Regional de Educación se pueden realizar los siguientes trámites:

- Registro de diplomas y títulos profesional.
- Apoyo institucional.
- Autorización para el desarrollo de actividades, capacitación y perfeccionamiento
- Visación de certificados de estudios de los cinco primeros puestos.
- Revalidación de autorización institucional y de carreras profesionales y programas de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados.
- Ampliación de meta de atención de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados.
- Expedición y visación de certificados de estudios duplicados para ex alumnos de EBR e institutos superiores recesados o clausurados.

- Autorización de creación y registro de ii.ee. De gestión privada: educación básica regular, educación alternativa y educación básica especial.
- Autorización para funcionamiento de academia pre universitaria.
- Autorización para nuevas carreras o programas incluyendo las de carácter experimental de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados.
- Visación de certificados para el extranjero de todos los niveles y modalidades.
- Cambio de nombre de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados.
- Creación y autorización de funcionamiento de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados.
- Cambio de local y uso de nuevo local de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados.
- Cambio de director general propietario o promotor de institutos y escuelas de educación superior privados.
- Autorización de ampliación de grados estudio, ciclos, programas, niveles, formas de atención y modalidades educativas de instituciones educativas de gestión privada.
- Reapertura o reinicio del funcionamiento de instituciones educativas de gestión privada.
- Cambio de director de institución educativa.
- Reconocimiento de nuevo promotor o propietario de una institución.
- Receso parcial o cierre definitivo de instituciones educativas de gestión privada.
- Cambio, traslado de local o uso de nuevo local de instituciones educativas de gestión privada.
- Autorización de funcionamiento de instituciones educativas privadas de gestión comunal.

3.1.3. Análisis de la Problemática

1. Resultados de Aplicación de Instrumentos

Resultados Encuesta

a. ¿Cuántas personas laboran en esta oficina?

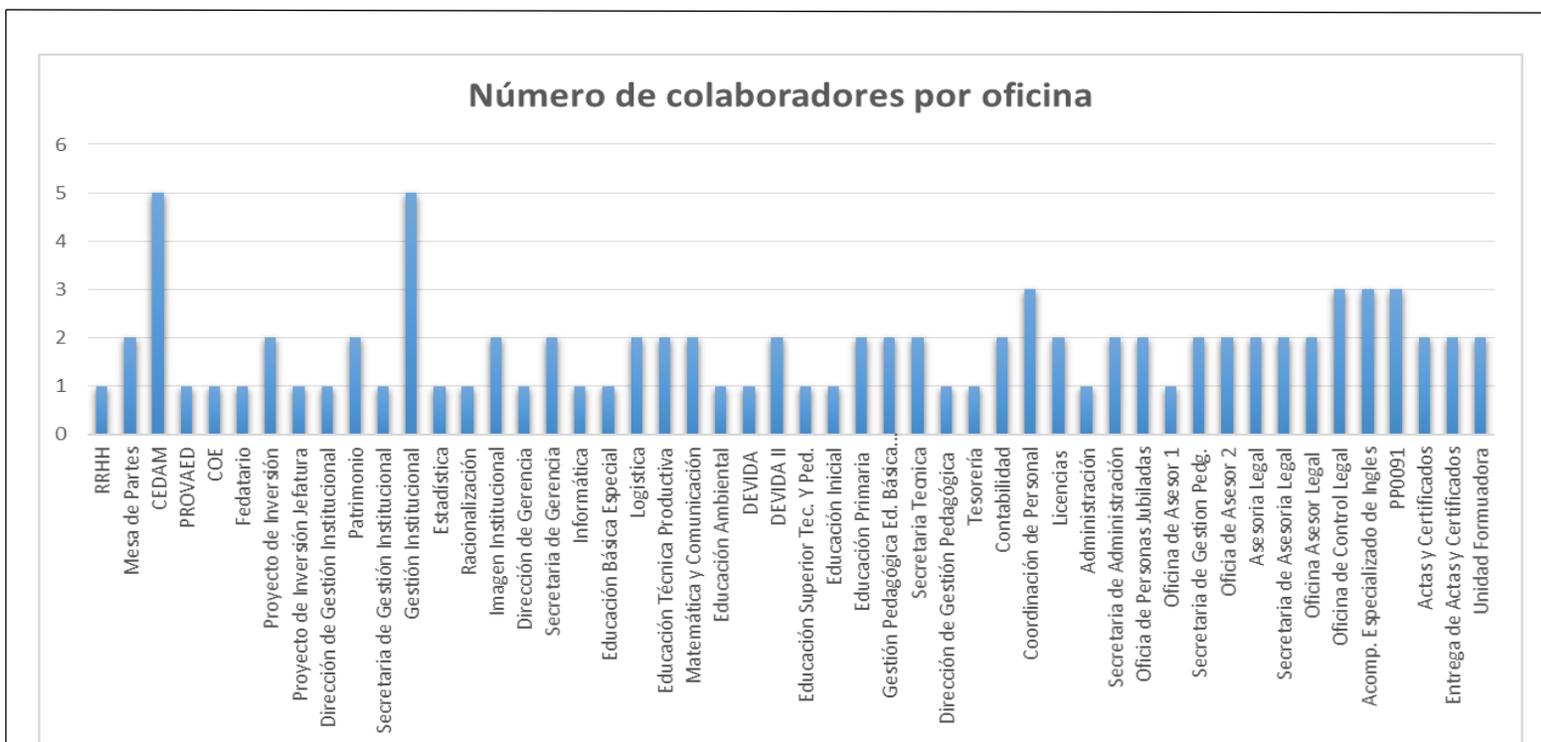


Figura 9. Trabajadores por Oficina

Fuente: Elaboración propia

Nota. Estos datos serán utilizados para aplicar el método Guerchet

Interpretación:

En el Gráfico 1 se aprecia el número de colaboradores con el que cuenta cada oficina varían entre 1 a 5 colaboradores; el número total de colaboradores en la Gerencia Regional de Educación es de 90.

b. ¿Cuántas horas se laboran diariamente?

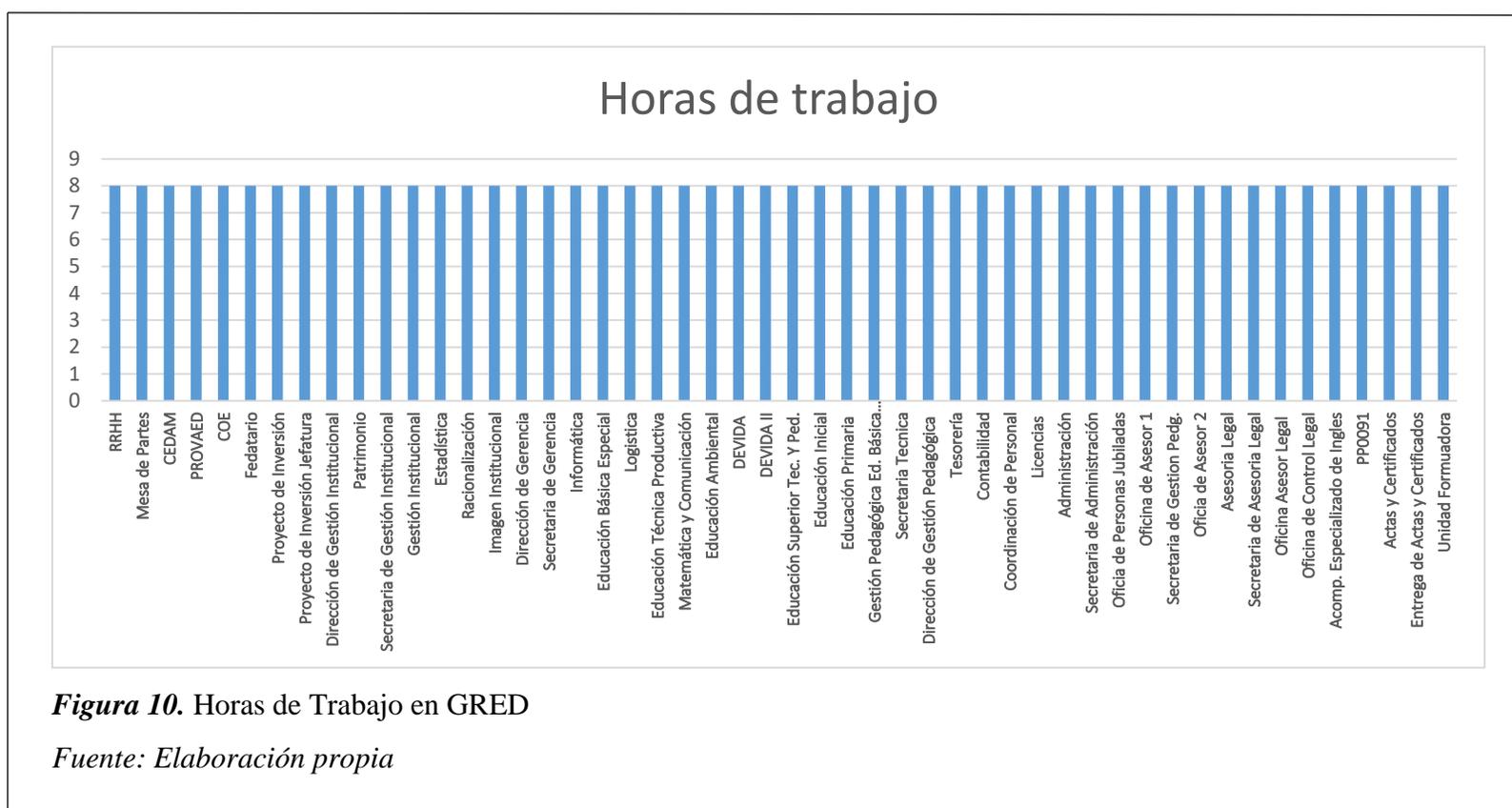


Figura 10. Horas de Trabajo en GRED

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

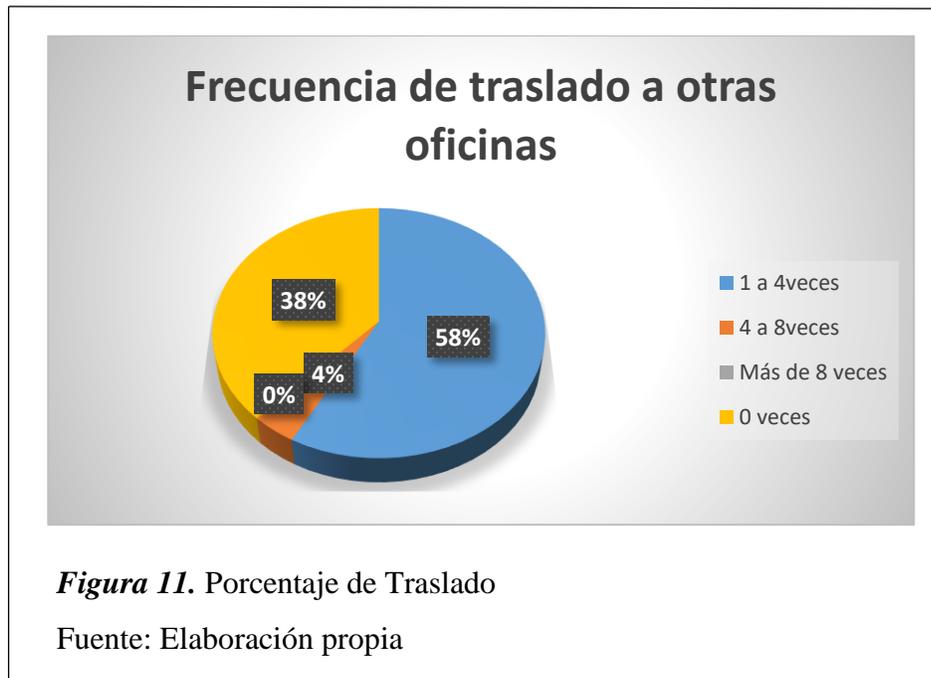
Esta fue una pregunta abierta en el cual se concluyó que las horas que trabajan todos son 8 horas.

- c. ¿Cuántas veces al día en promedio se traslada a otra oficina? (Si marca la alternativa d pase a la pregunta 5)

Tabla 6
Frecuencia de Traslado

Variable	Frecuencia	Porcentaje
1 a 4 veces	29	58%
4 a 8 veces	2	4%
Más de 8 veces	0	0%
0 veces	19	38%

Fuente: Elaboración propia



Interpretación:

En el Gráfico 2 se puede observar que el 58% de oficinas se traslada diariamente entre 1 a 4 veces a otras oficinas, el 4% se trasladan entre 4 a 8 veces diariamente y el 38% no hacen traslados.

d. ¿Cuál es tiempo que tarda en dirigirse a otra oficina?

Tabla 7

Tiempo de Traslado

Variable	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 min	21	64%
6 a 10 min	12	36%
11 a 20 min	0	0%
Más de 20 min	0	0%

Fuente: Elaboración propia



Figura 12. Porcentaje Según los Tiempos de Traslado

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En el Gráfico 4 se aprecia que el 64% de los encuestados (1 encuesta por oficina) tardan entre 1 a 5 minutos para trasladarse a otra oficina y el 36% tarda entre 6 a 10 minutos. Hay que tener en cuenta que este tiempo solo es el tiempo que se tardan en dirigirse el de retorno vendría a ser el mismo tiempo de ida.

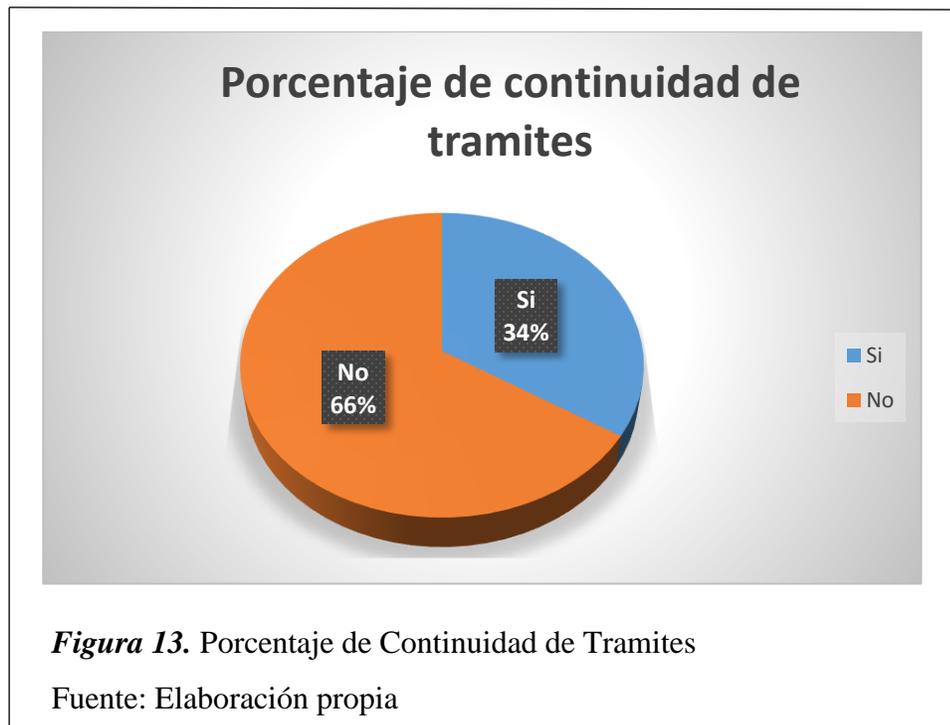
e. ¿Existen tiempos en los que no se realicen trámites documentarios?

Tabla 8

Continuidad de Tramites Documentarios

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	34%
No	33	66%

Fuente: Elaboración propia



Interpretación:

El Gráfico 5 indica que el 66% de las oficinas no tiene tiempos libre de trámites documentarios, y el 34% si los tiene ya que no todo el tiempo se presentan trámites documentarios, pero si realizan otras labores.

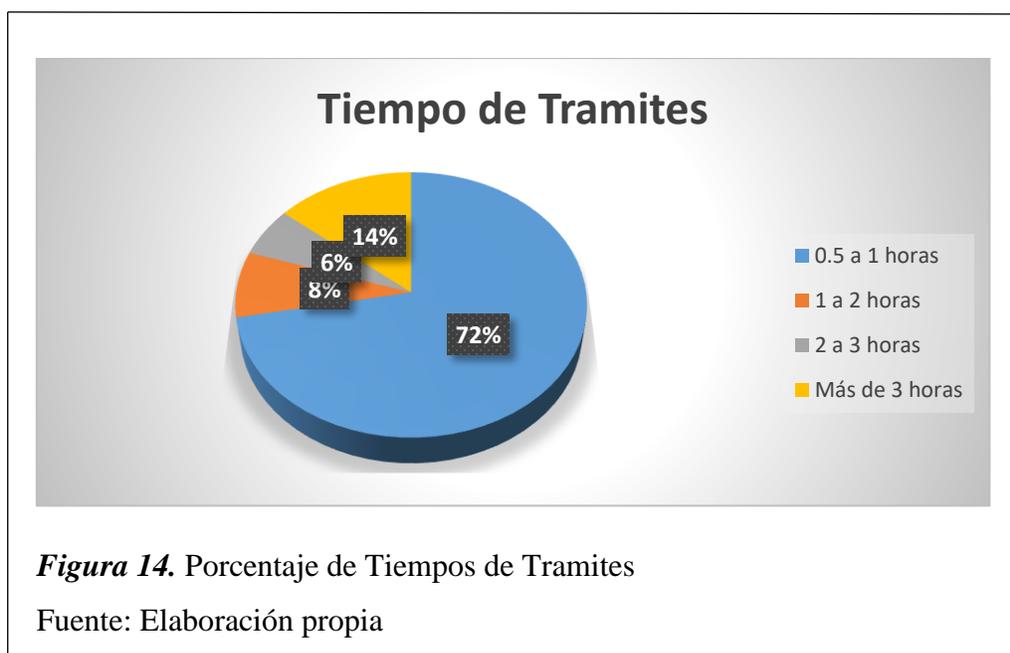
f. ¿Cuál es tiempo que tarda en realizar un trámite?

Tabla 9

Tiempo para Realizar un Tramite Documentario

Variable	Frecuencia	Porcentaje
0.5 a 1 horas	36	72%
1 a 2 horas	4	8%
2 a 3 horas	3	6%
Más de 3 horas	7	14%

Fuente: Elaboración propia



Interpretación:

El Gráfico 6 muestra que el 72% de oficinas tarde entre media hora a 1 hora en realizar trámites, el 8% tarde entre 1 a 2 horas, el 6% tarda entre 2 a 3 horas y el 14 % restante tarda más de 3 horas en realizar trámites documentarios.

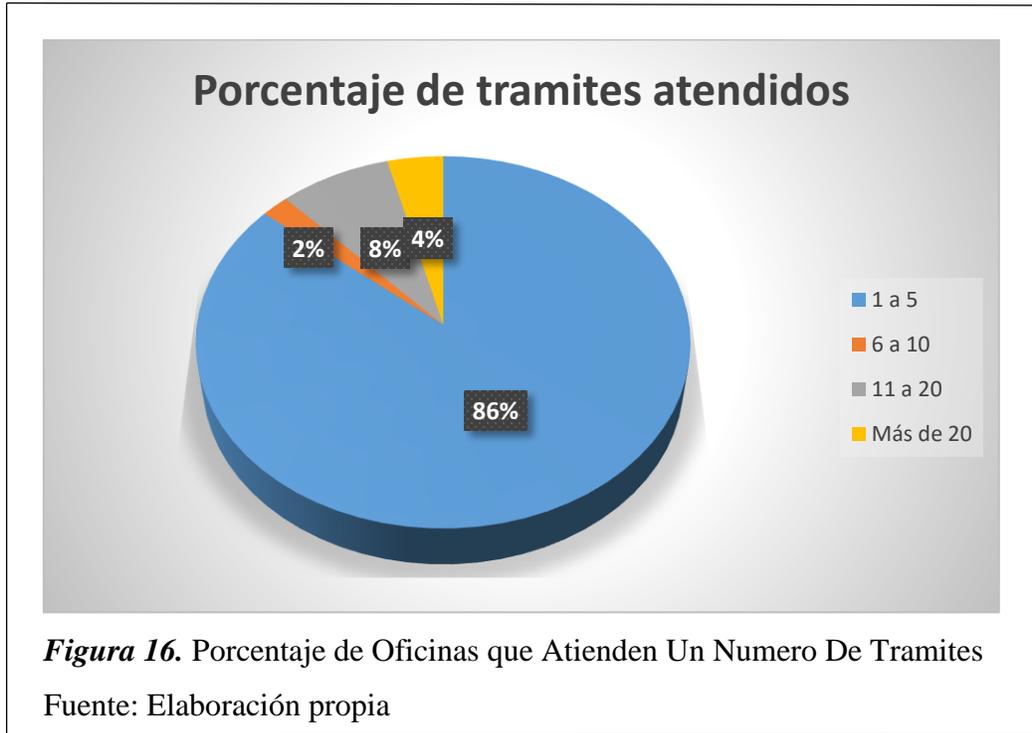
g. ¿Cuántos documentos en promedio llegan en el día?



Interpretación:

En el gráfico se puede observar que el 5% de las oficinas llegan mayor número de trámites al día, las cuales Con esto podemos tener una referencia de en cuantas oficinas se centra el mayor número de trámites documentarios.

h. ¿Cuántos documentos en promedio se pueden procesar al día?



Interpretación:

En el gráfico se puede notar que el 86% de oficinas atienden entre 1 a 5 documentos de los que le llegan, solo el 4% atienden más de 20 trámites, sin embargo, al comparar con el gráfico anterior podemos notar que no se logra atender todos los documentos que llegan diariamente.

Resultados de Guía de Observación

Tabla 10

Análisis de Guía de Observación

Indicador	Satisfecho	Insatisfecho	Comentario
SERVICIO			
Distancias de recorrido para los trámites son mínimas.		X	Las distancias son largas, lo que ocasiona largos tiempos de recorrido.
Los tramites se realizan inmediatamente		X	Existen demoras en la atención a los usuarios, también se observó que en ocasiones los trabajadores tienen que ir a otras oficinas por lo que existen tiempos en los que no hay personal que atiendan a los usuarios.
Los tramites tienen transito continuo		X	Debido a que se realizan diversas actividades y los trabajadores no solo se dedican a ejecutar tramites, no hay un tránsito continuo.
Se atienden todos los trámites del día.		X	Se observó que no se logra atender todos los trámites y esto también se corrobora con la encuesta.
Existe tiempo límite para realizar un tramite		X	No está fijado un tiempo determinado por lo que hay usuarios que tardan más que otros.
CONDICIONES AMBIENTALES			
Iluminación	X		Se pudo observar que si cuentan con buena iluminación, amplias ventanas cada una de las oficinas.
Ventilación		X	Ya que no todas las oficinas cuentan con ventilación.
Ruido	X		Se trabaja cómodamente sin ninguna clase de ruido.

Temperatura	X	Son ambientes frescos, pero en temporada de verano posiblemente haya incomodidad.
-------------	---	---

INFRAESTRUCTURA Y ESPACIO

Distribución de áreas	X	Se puede observar que cuentan con distribución amplia, pero esto se corroborara más adelante
Ancho de pasillo	X	Cuentan con pasillos amplios.
Distribución de Muebles y Equipos	X	Se observó que sus muebles y equipos de oficina están bien ubicados y distribuidos.
Ubicación de SSHH Damas	X	Cuentan con SSHH en cada piso y cada pabellón.
Ubicación de SSHH Varones	X	Cuentan con SSHH en cada piso y cada pabellón.

Fuente: Elaboración propia

Resultados de Análisis Documentario

Planos

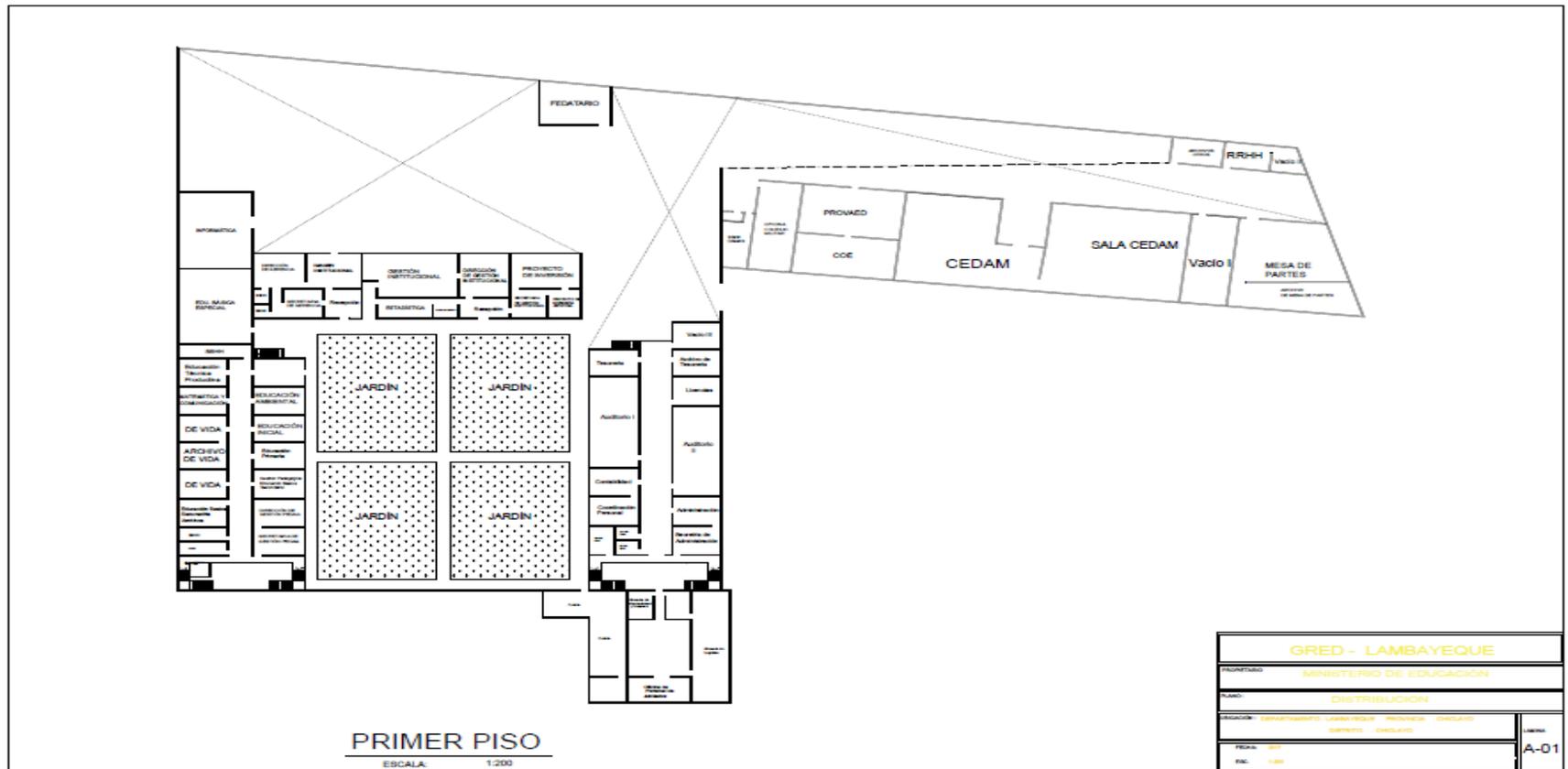


Figura 17

Distribución Actual del Primer Piso

Fuente: Educación Regional de Educación

La Gerencia Regional de Educación actualmente cuenta con una área de 5898.5 m², en el cual se encuentran ubicadas 60 oficinas incluyendo archivos, almacenes y auditorios, se calcularon las áreas por medio del plano.

Tabla 11
Áreas de Todas las Oficinas de la GRED

OFICINA	Long. De Fondo Der	Long. De Fondo Izq	Frente	Ancho de Fondo	Área (m ²)
RRHH	3.53	3.53	4.85	4.85	17.12
Mesa de Partes	9.11	8.47	8.99	12.18	94.51
Archivo de Mesa de Partes	5.00	5.51	12.29	14.09	52.59
Archivos otros	3.53	3.53	5.31	5.31	18.74
CEDAM	12.50	12.50	15.00	15.00	187.50
PROVAED	6.83	6.83	10.60	10.60	72.40
COE	5.60	5.60	10.60	10.60	59.36
Fedatario	5.49	6.23	7.20	7.30	44.21
Proyecto de Inversión	4.90	4.90	7.25	7.25	35.53
Proyecto de Inversión Jefatura	3.30	3.30	4.05	4.05	13.37
Dir. de Gestión Institucional	6.25	6.25	5.20	5.20	32.50
Secretaria de Gestión Institucional	3.80	3.80	4.05	4.05	15.39
Gestión Institucional	6.26	6.26	9.85	9.85	61.66
Estadística	5.65	5.65	2.70	2.70	15.26
Racionalización	2.50	2.50	2.70	2.70	6.75
Imagen Institucional	4.90	4.90	5.60	5.60	27.44
Dirección de Gerencia	4.90	4.90	5.40	5.40	26.46
Secretaria de Gerencia	5.44	5.44	4.05	4.05	22.03
Informática	7.60	7.60	10.80	10.80	82.08
Educación Básica Especial	7.52	7.52	10.60	10.60	79.71
Educación Técnica Productiva	5.05	5.05	4.00	4.00	20.20
Matemática y Comunicación	5.05	5.05	3.85	3.85	19.44
Educación Ambiental	5.25	5.25	3.85	3.85	20.21
DEVIDA	5.05	5.05	3.75	3.75	18.94
Archivo DEVIDA	5.05	5.05	3.65	3.65	18.43
DEVIDA II	5.05	5.05	4.10	4.10	20.71

Archivo de Educación Básica Secundaria	5.05	5.05	3.90	3.90	19.70
Ed. Superior Tec. Y Ped.	3.07	3.07	2.87	2.87	8.81
Educación Inicial	5.25	5.25	3.75	3.75	19.69
Educación Primaria	5.25	5.25	3.65	3.65	19.16
Gestión Pedagógica Ed. Básica Secundaria	5.25	5.25	4.10	4.10	21.53
Dirección de Gestión Pedagógica	3.90	3.90	5.25	5.25	20.48
Tesorería	5.10	5.10	3.75	3.75	19.13
Archivo de Tesorería	4.85	4.85	3.75	3.75	18.19
Contabilidad	5.10	5.10	4.00	4.00	20.40
Coordinación de Personal	5.10	5.10	4.00	4.00	20.40
Licencias	4.85	4.85	4.00	4.00	19.40
Administración	4.00	4.00	4.85	4.85	19.40
Secretaria de Administración	4.08	4.08	4.85	4.85	19.79
Almacén de Logística	3.80	3.80	15.95	15.95	60.61
Oficia de Personas Jubiladas	3.60	3.60	6.50	6.50	23.40
Oficina de Asesor 1	5.10	5.10	4.63	4.63	23.61
Asesoría Legal	5.10	5.10	5.00	5.00	25.50
Secretaria de Asesoría Legal	5.10	5.10	6.42	6.42	32.74
Archivo de Sec. General, Gest. Inst y Control Inst.	5.10	5.10	6.83	6.83	34.83
Oficina Asesor Legal	4.85	4.85	7.30	7.30	23.52
Archivo de Asesoría Legal	4.85	4.85	7.15	7.15	23.52
Oficina de Control Legal	4.85	4.85	7.23	7.23	23.52
Acomp. Especializado de Ingles	5.05	5.05	3.68	3.68	18.58
PP0091	5.05	5.05	3.65	3.65	18.43
Actas y Certificados	5.05	5.05	3.65	3.65	18.43
Entrega de Actas y Certificados	5.25	5.25	9.88	9.88	51.87
Patrimonio	5.05	5.05	3.65	3.65	18.43
Logística	5.05	5.05	3.65	3.65	18.43
Secretaria Técnica	5.05	5.05	3.72	3.72	18.79
Unidad Formuladora	5.25	5.25	9.83	9.83	51.61
Sala CEDAM	14.45	14.45	12.50	12.50	180.63
Secretaria de Gestión Pedg.	3.90	3.90	5.25	5.25	20.48

Auditorio I	5.10	5.10	12.80	12.80	65.28
Auditorio II	4.85	4.85	12.80	12.80	62.08
Vacío I	12.58	12.58	4.80	4.80	60.38
Vacío II	3.24	3.78	3.38	3.78	15.03
Vacío III	4.85	4.85	3.75	3.75	18.19
Vacío IV	4.85	4.85	3.75	3.75	18.19
Vacío V	5.25	5.25	4.00	4.00	21.00
Vacío VI	5.25	5.25	4.05	4.05	21.26

Fuente: Elaboración propia

Nota. Se cree conveniente incluir el área de los espacios vacíos, ya que en el futuro estos espacios pueden ser útiles

Fichas de Registro

Al analizar los registros de trámites que se realizan semanalmente se pudo determinar los trámites que se realizan diariamente y ubicarlos de forma descendente como se muestra en la tabla:

Tabla 12

Frecuencia de tramites diarios

PROCESO	FRECUENCIA
Registro de diplomas y títulos profesional	8
Apoyo institucional	8
Autorización para el desarrollo de actividades, capacitación y perfeccionamiento	6
Visacion de certificados de estudios de los cinco primeros puestos	4
Revalidación de autorización institucional y de carreras profesionales y programas de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados.	3
Ampliación de meta de atención de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados	3
Expedición y visacion de certificados de estudios duplicados para ex alumnos de ebr e institutos superiores recesados o clausurados	3
Autorización de creación y registro de ii.ee. De gestión privada: educación básica regular, educación alternativa y educación básica especial	3
Autorización para funcionamiento de academia pre universitaria	2
Autorización para nuevas carreras o programas incluyendo las de carácter experimental de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados	2
Visacion de certificados para el extranjero de todos los niveles y modalidades	2
Cambio de nombre de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados	1
Creación y autorización de funcionamiento de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados	1
Cambio de local y uso de nuevo local de institutos y escuelas de educación superior públicos y privados	1
Cambio de director general propietario o promotor de institutos y escuelas de educación superior privados	1

Autorización de ampliación de grados estudio, ciclos, programas, niveles, formas de atención y modalidades educativas de instituciones educativa de gestión privada	1
Reapertura o reinicio del funcionamiento de instituciones educativas de gestión privada	1
Cambio de director de institución educativa	1
Reconocimiento de nuevo promotor o propietario de una institución	1
Receso parcial o cierre definitivo de instituciones educativas de gestión privada	1
Cambio, traslado de local o uso de nuevo local de instituciones educativas de gestión privada	1
Autorización de funcionamiento de instituciones educativas privadas de gestión comunal	1

Fuente: Gerencia Regional de Educación

Data de Remuneraciones

La Gerencia Regional de Educación pudo facilitar su data de remuneración de personal, en la siguiente tabla figuran las remuneraciones de personal que interviene en los tres principales tramites.

Tabla 13

Remuneraciones de personal

Área de Trabajo	Apellidos	Nombres	Cargo	Rem. Bruta (S/.)	Rem. Neta (S/.)
Gerencia Gred	Guevara Paico	Ulises W	Gerente	6,000.00	5,148.000
Oficina de secretaría de gerencia	Sánchez Cumpa	Elena	Secretaria	1,850.00	1,587.300
Mesa de partes	Heredia Vega	Teodoro P	Secretario	2,000.00	1,716.000
Mesa de partes	Vílchez Guevara	Sandra M	Secretario	1,800.00	1,544.400
Actas y certificados	Pérez Gómez	Pedro	Asistente	1,800.00	1,544.400
Actas y certificados	Vega Vásquez	Teo B	Asistente	1,800.00	1,544.400
Oficina de tesorería	Barrozo Nuñez	Marcia M	Asistente	1,800.00	1,544.400
Oficina de administración	Bernabé Seclen	María E	Jefe. Of. Lic	3,500.00	3,003.000
Oficina de secretaría Ofad	Sanpertegui Sanz	Victoria E	Secretaria	1,800.00	1,544.400

Fuente: Gerencia Regional de Educación

2. Herramientas de Diagnostico

Análisis P-Q

Por medio de este análisis se puede clasificar los trámites realizados según la importancia que requieren.

Como se pueden apreciar en la figura 5, los principales trámites documentarios son:

- Registro de diplomas y títulos profesional
- Apoyo institucional
- Autorización para el desarrollo de actividades de capacitación, actualización y perfeccionamiento.

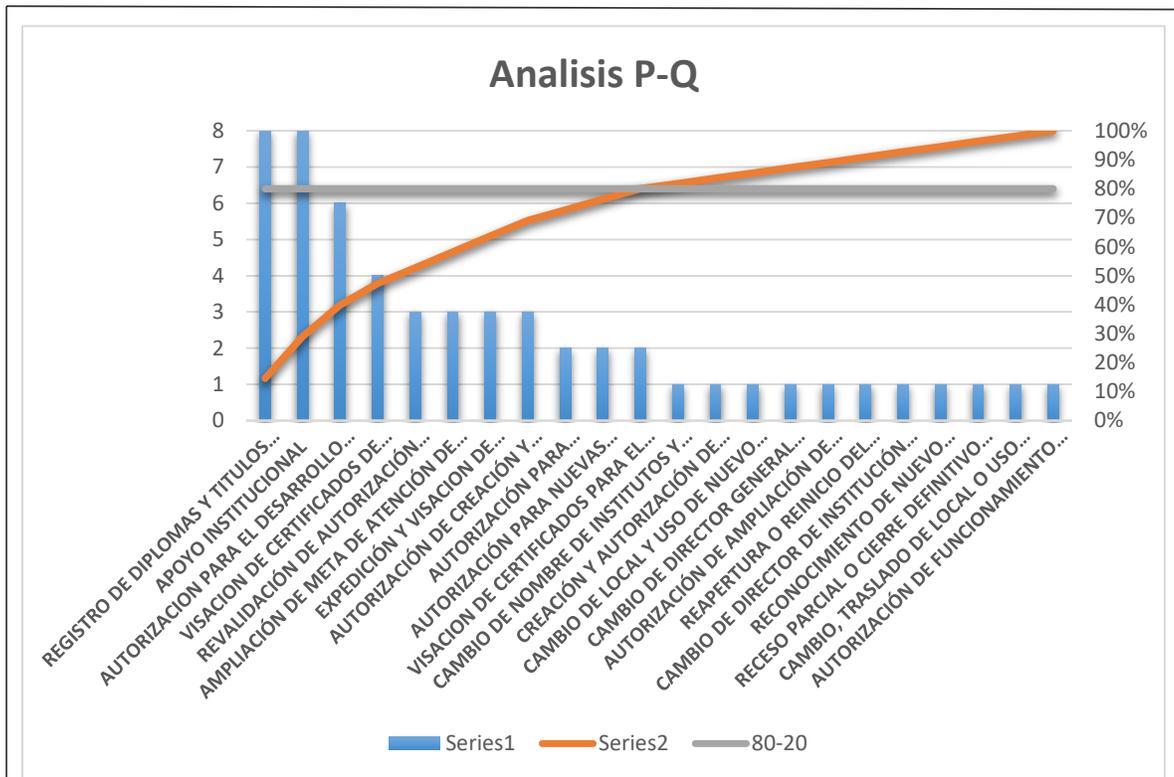


Figura 19. Análisis P-Q de los Principales Trámites.

Nota. Se observa importancia en cuanto al nivel del trámite documentario que se realiza diariamente.

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de Ishikawa

Los documentos que se realizan a diario en la Gerencia Regional de Educación, son muy diversos en las diferentes áreas existentes, no están distribuidas adecuadamente teniendo como consecuencia un inadecuado tránsito documentario, así como pérdidas de tiempo, lo que ha ocasionado la baja productividad.

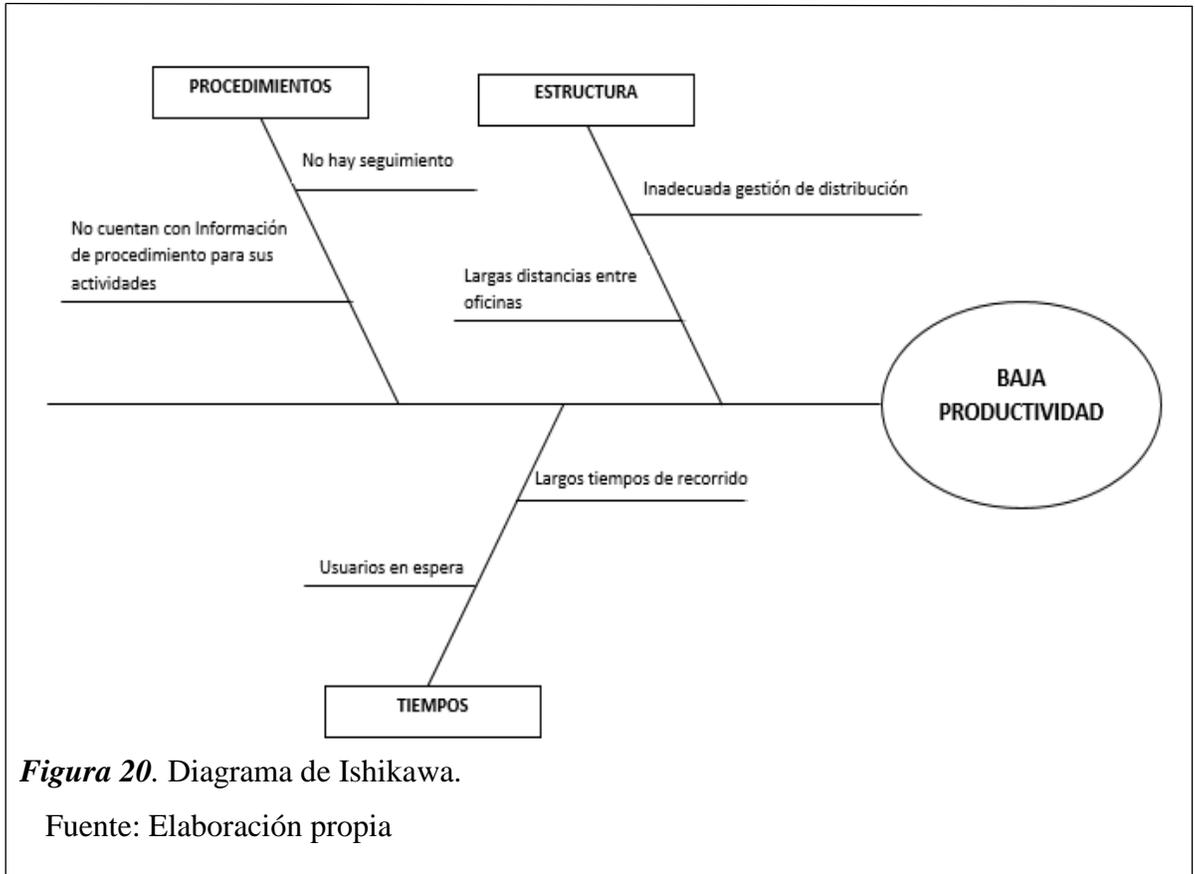


Figura 20. Diagrama de Ishikawa.

Fuente: Elaboración propia

DAP actuales de los trámites más frecuentes

Tabla 14

DAP de Registro de Duplicado de Diplomas y Títulos Profesionales

OFICINA	DESCRIPCIÓN	Inicio/Fin	Operación	Traslado	Inspección	Demora	Almacén	Tiempo
MESA DE PARTES	INICIO DEL PROCESO							Segundos
	Llegada de los usuarios a mesa de partes							22
	Esperar su turno							600
	Recepción de documentos							6
	Revisión de documentos							24
	Emiten una constancia de registro							75
	Firma constancia de registro							10
	Envió a oficina de tesorería							270
TESORERIA	Esperar su turno							180
	Recepción de constancia							9
	Hace pago correspondiente							64

ACTAS Y CERTIFICADOS	Emiten su boleta de pago							10
	Se traslada a oficinas de actas y certificados							187
	Esperar su turno							89
	Recepción de documento							12
	Visan su documento							36
	Registran en el sistema el duplicado de sus documentos							14
	Archivan los documentos visados							18
	Firman nuevamente su constancia de registro							10
	Salida de usuarios							5
	TOTALES		9	4	1	3	2	1641

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Distancias Recorridas de Oficina a Oficina – del Primer DAP

OFICINAS	DISTANCIA (metros)
Entrada a Mesa de Partes	7.57
Mesa de partes a Tesorería	92.39
Tesorería a Actas y Certificados	63.96
DISTANCIA TOTAL	163.92

Nota. Las medidas se tomaron con ayuda de los planos los cuales se encuentran a escala

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16
DAP de Apoyo Institucional

OFICINA	DESCRIPCIÓN	Inicio/Fin	Operación	Traslado	Inspección	Demora	Almacén	Tiempo
MESA DE PARTES	INICIO DEL PROCESO							Segundos
	Llegada de los usuarios a mesa de partes							22
	Esperar su turno							600
	Recepción de solicitud							8
	Revisión de solicitud							38
	Registro en el sistema							19
	Firma del cargo							10
	Envío de solicitud a Administración							396
ADMINISTRACIÓN	Recepción de documento							14
	Revisión de documento							480
	Aprobación o rechazo de la solicitud							9
	Envío de solicitud y repuesta a Gerencia							211

GERENCIA	Recepción de documento							8
	Revisión de documento							480
	Visto bueno de la solicitud							11
	Respuesta a usuarios							36
	Salida de usuario							3
TOTALES			8	4	3	1	1	2345

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17*Distancias Recorridas de Oficina a oficina – del Segundo DAP*

OFICINAS	DISTANCIA (m)
Entrada a Mesa de Partes	7.57
Mesa de partes a Administración	135.66
Administración a Gerencia	72.36
DISTANCIA TOTAL	215.59

Nota. Las medidas se tomaron con ayuda de los planos los cuales se encuentran a escala

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

DAP de Autorización Para el Desarrollo de Actividades, Capacitación y Perfeccionamiento

OFICINA	DESCRIPCIÓN	Inicio/Fin	Operación	Traslado	Inspección	Demora	Almacén	Tiempo
MESA DE PARTES	INICIO DEL PROCESO							Segundos
	Llegada de los usuarios a mesa de partes							22
	Esperar su turno							600
	Recepción de documentos							10
	Revisión de documentos							38
	Registro en el sistema							19
	Firma del cargo							12
	Envío de solicitud a Administración							396
ADMINISTRACIÓN	Recepción de documento							14
	Revisión de documento							120
	Visto bueno de documento							11
	Entrega de respuesta a usuario							9

TESORERIA	Usuario va a tesorería							91
	Esperar turno							180
	Visto bueno de documento							9
	Hace pago							15
	Emiten su boleta							10
ADMINISTRACIÓN	Usuario va administración							91
	Entrega comprobante de pago							10
	Administración realiza la autorización							23
	Salida de usuario							3
TOTALES			11	5	2	2	1	1683

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19*Distancias Recorridas de Oficina a oficina – del Tercer DAP*

OFICINAS	DISTANCIA (m)
Entrada a Mesa de Partes	7.57
Mesa de partes a Administración	135.66
Administración a Tesorería	31.17
Tesorería a Administración	31.17
DISTANCIA TOTAL	205.57

Nota. Las medidas se tomaron con ayuda de los planos los cuales se encuentran a escala Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Como podemos ver en la investigación figuran tres DAP los cuales son de los principales trámites que se realizan en la Gerencias Regional de Educación, así mismo hemos determinado la distancia que existe entre las oficinas que intervienen en dichos trámites.

3.1.4. Situación Actual de la Variable Dependiente

Tramite 1: Registro de Duplicado de Diplomas y Títulos Profesionales

Tabla 20

Datos para Cálculo de Productividad de Tramite 1

Horas dedicadas tramite	3.65 horas / día
Numero de Tramite	8 T / día
Personal que interviene	5

Fuente: Elaboración propia

Productividad con respecto al tiempo

Productividad = Producción / Horas Trabajadas

Productividad = (8 Trámites/día) / (3.65 horas / día)

Productividad = 2.19 T / Hora

Productividad con respecto al número de trabajadores

Productividad = Producción / Número de trabajadores

Productividad = (8 Trámites/día) / (5 hombre)

Productividad = 1.6 Tramite / Día – Hombre

Tramite 2: Apoyo Institucional

Tabla 21

Datos para Cálculo de Tramite 2

Horas dedicadas tramite	5.21 horas / día
Numero de Tramite	8 T / día
Personal que interviene	6

Fuente: Elaboración propia

Productividad con respecto al tiempo

Productividad = Producción / Horas Trabajadas

Productividad = (8 Tramites/día) / (5.21 horas / día)

Productividad = 1.53 Tramites / Hora

Productividad con respecto al número de trabajadores

Productividad = Producción / Número de trabajadores

Productividad = (8 Tramites/día) / (6 hombre)

Productividad = 1.3 Tramite / Día – Hombre

Tramite 3: Autorización Para el Desarrollo de Actividades, Capacitación y Perfeccionamiento

Tabla 22

Datos para Cálculo de Productividad de Tramite 3

Horas dedicadas tramite	2.8 horas / día
Numero de Tramite	6 T / día
Personal que interviene	5

Fuente: Elaboración propia

Productividad con respecto al tiempo

Productividad = Producción / Horas trabajadas

Productividad = (6 Trámites/día) / (2.8 horas / día)

Productividad = 2.14 Trámites / Hora

Productividad con respecto al número de trabajadores

Producción / Horas trabajadas

Productividad = (6 Trámites/día) / (5 hombre)

Productividad = 1.2 Trámite / Día – Hombre

3.2. Propuesta de Investigación

3.2.1. Fundamentación

Para lograr elaborar esta propuesta de distribución fue necesario realizar un estudio aplicando métodos como Guerchet para determinar áreas necesarias para cada una de las oficinas, incluyendo en el cálculo el número de muebles y equipos. También se empleará el método de Muther para determinar la nueva distribución y ubicación de oficinas. Finalmente se debe analizar como mejoraría la situación actual si se aplicara dicha propuesta, para esto se hacen comparación de tiempos, distancias, comparación de productividad y finalmente se hace un análisis de Costo / Beneficio para determinar si la propuesta es rentable.

3.2.2. Objetivos de la propuesta

- Aplicar métodos de estudios definidos para una adecuada distribución.
- Plantear una distribución que mejore la productividad de los trabajadores.
- Demostrar que la propuesta mejorara la situación actual de la Gerencia Regional de Educación.

3.2.3. Desarrollo de la Propuesta

Método Guerchet aplicada a cada oficina

Tabla 23

Área Requerida para Oficina de RRHH

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
RRHH	Escritorios	1.20	0.50	0.68	2	2	0.60	1.20	0.98			0.82	1.20		5.56
	Escritorio PC														
	Sillas	0.40	0.50	0.87	4	1	0.20	0.20	0.22			0.70	0.80	0.54	2.47
	Anaqueles	2.00	0.40	2.20	3	1	0.80	0.80	0.87			5.28	2.40		7.41
Archiveros															
Personal				1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	1.54	ΣÁrea Total		15.44	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24

Comparación de Áreas- RRHH

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	17.12	SI
Área Recomendada	15.44	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25

Área Requerida para Oficina de Mesa de Partes

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Mesa de Partes	Escritorios														
	Escritorio PC	1.10	0.90	1.31	2	2	0.99	1.98	2.35			2.59	1.98		10.64
	Sillas	0.45	0.48	0.95	22	1	0.22	0.22	0.34			4.51	4.75	0.79	17.03
	Anaqueles														
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	4	1	0.22	0.22	0.34			0.95	0.86		3.10
	Personal			1.68	2		0.50			1.68	1.00				
										1.68	1.06	ΣÁrea Total		30.77	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26

Comparación de Áreas- Mesa de Partes

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	94.51	SI
Área Recomendada	30.77	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27

Área Requerida para Archivo de Mesa de Partes

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Archivo de Mesa de Partes	Escritorios														
	Escritorio PC														
	Sillas													0.40	
	Anaqueles	2.50	0.45	2.10	4	1	1.13	1.13	0.90			9.45	4.50		12.60
Archiveros															
Personal				1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68		2.10		ΣÁrea Total	12.60

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28

Comparación de Áreas-Archivo de Mesa de Partes

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	52.59	
Área Recomendada	12.60	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29

Área Requerida para Archivo Otros

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Archivos otros	Escritorios														
	Escritorio PC														
	Sillas													0.40	
	Anaqueles	2.50	0.45	2.10	2	1	1.13	1.13	0.90			4.73	2.25		6.30
Archiveros															
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68		2.10		ΣÁrea Total	6.30

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30

Comparación de Ares-Archivo Otros

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	31.86	
Área Recomendada	6.30	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31
Área Requerida para Oficina de CEDAM

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
CEDAM	Escritorios	1.00	0.40	0.70	6	2	0.40	0.80	0.83			1.68	2.40		12.19
	Escritorio PC	1.10	0.40	1.20	4	2	0.44	0.88	0.91			2.11	1.76		8.94
	Sillas	0.40	0.40	0.85	21	1	0.16	0.16	0.22			2.86	3.36	0.69	11.38
	Anaqueles	2.00	0.40	2.00	4	1	0.80	0.80	1.11			6.40	3.20		10.83
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	2	1	0.22	0.22	0.30			0.48	0.43		1.46
	Personal			1.68	5		0.50			4.2	2.50				
											1.68	1.21	ΣÁrea Total	44.80	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32
Comparación de Áreas- CEDAM

Comparación	Metros (m2)	Optima
Área Real	187.50	SI
Área Recomendada	44.80	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33
Área Requerida para Sala CEDAM

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Sala CEDAM	Escritorios	1.50	0.85	0.75	18	2	1.28	2.55	3.78			17.21	22.95	0.99	136.93
	Escritorio PC	1.50	0.70	1.20	1	2	1.05	2.10	3.11			1.26	1.05		6.26
	Sillas	0.40	0.50	0.85	37	1	0.20	0.20	0.40			6.29	7.40		29.43
	Anaqueles	2.50	0.45	2.50	1	1	1.13	1.13	2.22			2.81	1.13		4.47
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	1	1	0.22	0.22	0.43			0.24	0.22		0.86
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
									1.68	0.85	ΣÁrea Total	177.97			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34
Comparación de Áreas-Sala CEDAM

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	180.63	SI
Área Recomendada	177.97	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35
Área Requerida para Oficina de PROVAED

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total (m2)
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
PROVAED	Escritorios														
	Escritorio PC	1.40	0.60	1.31	1	2	0.84	1.68	1.85			1.10	0.84		4.37
	Sillas	0.45	0.48	0.95	3	1	0.22	0.22	0.32			0.62	0.65	0.74	2.25
	Anaqueles														
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	2	1	0.20	0.20	0.29			0.44	0.40		1.39
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	1.14	1.14	0.74	ΣÁrea Total	8.01

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36
Comparación de Áreas- PROVAED

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	72.40	
Área Recomendada	8.01	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37
Área Requerida para Oficina de COE

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
COE	Escritorios Escritorio PC	1.20	0.60	0.70	1	2	0.72	1.44	1.27			0.50	0.72		3.43
	Sillas	0.45	0.48	0.85	3	1	0.22	0.22	0.25			0.55	0.65	0.59	2.06
	Anaqueles	2.00	0.40	2.00	2	1	0.80	0.80	0.94			3.20	1.60		5.08
	Archiveros Personal				1.68	1		0.50			0.84	0.50			
										1.68	1.43	ΣÁrea Total	10.56		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38
Comparación de Áreas- COE

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	59.36	SI
Área Recomendada	10.56	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39

Área Requerida para Oficina de Fedatario

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Fedatario	Escritorios	1.70	0.70	0.68	1	2	1.19	2.38	1.92			0.81	1.19		5.49
	Escritorio PC	1.00	0.70	1.20	1	2	0.70	1.40	1.13			0.84	0.70		3.23
	Sillas	0.40	0.50	0.85	2	1	0.20	0.20	0.21			0.34	0.40		1.23
	Anaqueles	2.70	0.45	2.00	3	1	1.22	1.22	1.31			7.29	3.65	0.54	11.21
	Archiveros														
	Personal			1.68	1		0.50				0.84	0.50			
											1.68	1.56	ΣÁrea Total	21.15	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40

Comparación de Áreas- Fedatario

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	44.21	
Área Recomendada	21.15	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41*Área Requerida para Oficina de Proyecto de Inversión*

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Proyecto de Inversión	Escritorios	1.20	0.60	0.75	1	2	0.72	1.44	2.86			0.54	0.72		5.02
	Escritorio PC	1.20	0.60	0.31	2	2	0.72	1.44	2.86			0.45	1.44		10.05
	Sillas	0.45	0.48	0.80	5	1	0.22	0.22	0.57			0.86	1.08	1.33	5.02
	Anaqueles														
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	2	1	0.22	0.22	0.57			0.48	0.43		2.01
	Personal			1.68	2		0.50			1.68	1.00				
									1.68	0.63	ΣÁrea Total	22.11			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42*Comparación de Áreas- Proyecto de Inversión*

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	35.53	
Área Recomendada	22.11	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43

Área Requerida para Oficina de Proyecto de Inversión Jefatura

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Proyecto de Inversión Jefatura	Escritorios														
	Escritorio PC	1.10	0.70	1.20	1	2	0.77	1.54	1.36			0.92	0.77		3.67
	Sillas	0.45	0.48	0.85	3	1	0.22	0.22	0.25			0.55	0.65	0.59	2.06
	Anaqueles	2.00	0.40	2.20	1	1	0.80	0.80	0.94			1.76	0.80		2.54
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	1	0.20	0.20	0.24			0.22	0.20		0.64
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	1.43	ΣÁrea Total		8.09	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44

Comparación de Áreas- Proyecto de Inversión Jefatura

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	13.37	
Área Recomendada	8.09	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45

Área Requerida para Oficina de Dirección de Gestión Institucional

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Dirección de Gestión Institucional	Escritorios														
	Escritorio PC	1.40	0.70	1.31	1	2	0.98	1.96	1.55			1.28	0.98		4.49
	Sillas	0.45	0.48	0.80	3	1	0.22	0.22	0.23			0.52	0.65	0.53	1.98
	Anaqueles	2.50	0.45	2.30	1	1	1.13	1.13	1.19			2.59	1.13		3.44
	Archiveros														
Personal				1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	1.59	ΣÁrea Total		9.90	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46

Comparación de Áreas- Dirección de Gestión Institucional

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	32.50	
Área Recomendada	9-90	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47

Área Requerida para Oficina de Secretaria de Gestión Institucional

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Secretaría de Gestión Institucional	Escritorios														
	Escritorio PC	1.10	0.90	1.31	1	2	0.99	1.98	2.15			1.30	0.99		5.12
	Sillas	0.45	0.48	0.95	3	1	0.22	0.22	0.31			0.62	0.65	0.72	2.23
	Anaqueles														
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	1	1	0.22	0.22	0.31			0.24	0.22		0.74
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	1.16	ΣÁrea Total		8.10	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48

Comparación de Áreas- Secretaria de Gestión Institucional

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	15.39	SI
Área Recomendada	8.10	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49
Área Requerida para Oficina de Gestión Institucional

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Gestión Institucional	Escritorios	1.50	0.50	0.68	3	2	0.75	1.50	1.91			1.53	2.25	0.85	12.48
	Escritorio PC	1.40	0.70	1.20	1	2	0.98	1.96	2.49			1.18	0.98		5.43
	Sillas	0.40	0.50	0.85	12	1	0.20	0.20	0.34			2.04	2.40		8.87
	Anaqueles	2.00	0.40	2.00	1	1	0.80	0.80	1.36			1.60	0.80		2.96
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	1	0.20	0.20	0.34			0.22	0.20		0.74
	Personal				1.68	5		0.50			4.2	2.50			
										1.68	0.99	ΣÁrea Total		30.48	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50
Comparación de Áreas- Gestión Institucional

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	61.66	SI
Área Recomendada	30.48	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51
Área Requerida para Oficina de Estadística

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Estadística	Escritorios														
	Escritorio PC	1.20	0.70	1.20	1	2	0.84	1.68	2.02	1.20		1.01	0.84		4.54
	Sillas	0.40	0.50	0.80	3	1	0.20	0.20	0.32	0.40		0.48	0.60	0.80	2.16
	Anaqueles														
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	2	1	0.20	0.20	0.32	0.50		0.44	0.40		1.44
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	1.05	ΣÁrea Total		8.65	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52
Comparación de Áreas- Estadística

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	12.56	SI
Área Recomendada	8.65	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 53

Área Requerida para Oficina de Racionalización

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Racionalización	Escritorios														
	Escritorio PC	1.20	0.70	1.20	1	2	0.84	1.68	2.03			1.01	0.84		4.55
	Sillas	0.40	0.50	0.80	3	1	0.20	0.20	0.32			0.48	0.60		2.17
	Anaqueles													0.81	
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	1	1	0.20	0.20	0.32			0.22	0.20		0.72
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	1.04	ΣÁrea Total		7.44	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54

Comparación de Áreas- Racionalización

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	9.45	
Área Recomendada	7.80	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55
Área Requerida para Oficina de Imagen Institucional

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Imagen Institucional	Escritorios	1.50	0.60	0.68	2	2	0.90	1.80	1.59			1.22	1.80		8.58
	Escritorio PC	1.40	0.90	1.20	1	2	1.26	2.52	2.23			1.51	1.26		6.01
	Sillas	0.45	0.48	0.85	4	1	0.22	0.22	0.25			0.73	0.86	0.59	2.75
	Anaqueles	2.70	0.45	2.30	2	1	1.22	1.22	1.43			5.59	2.43		7.72
	Archiveros														
Personal				1.68	2		0.50			1.68	1.00				
										1.68	1.43	ΣÁrea Total	25.06		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56
Comparación de Áreas- Imagen Institucional

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	27.44	SI
Área Recomendada	25.06	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57

Área Requerida para Oficina de Dirección de Gerencia

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Dirección de Gerencia	Escritorios														
	Escritorio PC	1.40	0.70	1.30	1	2	0.98	1.96	1.77			1.27	0.98		4.71
	Sillas	0.40	0.50	0.95	3	1	0.20	0.20	0.24			0.57	0.60	0.60	1.92
	Anaqueles	2.00	0.40	2.00	1	1	0.80	0.80	0.96			1.60	0.80		2.56
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	2	1	0.20	0.20	0.24			0.44	0.40		1.28
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	1.40	ΣÁrea Total		10.47	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58

Comparación de Áreas- Dirección de Gerencia

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	26.46	
Área Recomendada	10.47	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 59

Área Requerida para Oficina de Secretaria de Gerencia

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Secretaria de Gerencia	Escritorios	1.20	0.60	0.68	1	2	0.72	1.44	1.82			0.98	1.44		8.21
	Escritorio PC	1.20	0.90	1.20	1	2	1.08	2.16	2.73			1.30	1.08		6.16
	Sillas	0.45	0.48	0.95	3	1	0.22	0.22	0.36			0.62	0.65	0.90	2.46
	Anaqueles											0.00	0.00		0.00
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	2	1	0.20	0.20	0.34			0.44	0.40		1.52
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
									1.68	0.93	ΣÁrea Total	18.34			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 60

Comparación de Áreas- Secretaria de Gerencia

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	22.03	SI
Área Recomendada	13.81	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 61
Área Requerida para Oficina de Informática

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Informática	Escritorios														
	Escritorio PC	1.00	0.50	1.20	18	2	0.50	1.00	1.17			10.80	9.00		47.98
	Sillas	0.40	0.50	0.80	19	1	0.20	0.20	0.31			3.04	3.80	0.78	13.50
	Anaqueles Archiveros														
	Personal			1.68	1		0.50				0.84	0.50			
											1.68	1.08	ΣÁrea Total	61.48	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62
Comparación de Áreas- Informática

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	82.08	SI
Área Recomendada	61.48	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63

Área Requerida para Oficina de Educación Básica Especial

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Educación Básica Especial	Escritorios	1.20	0.60	0.75	4	2	0.72	1.44	1.84			2.16	2.88		16.00
	Escritorio PC	1.10	0.70	1.20	1	2	0.77	1.54	1.97			0.92	0.77		4.28
	Sillas	0.40	0.50	0.85	11	1	0.20	0.20	0.34			1.87	2.20	0.85	8.15
	Anaqueles Archiveros	2.00	0.40	2.00	1	1	0.80	0.80	1.36			1.60	0.80		2.96
	Personal				1.68	1		0.50			0.84	0.50			
										1.68	0.99	ΣÁrea Total		31.40	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64

Comparación de Áreas- Educación Básica

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	79.71	SI
Área Recomendada	31.40	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65

Área Requerida para Oficina de Educación Técnica Productiva

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Educación Técnica Productiva	Escritorios	1.20	0.60	0.75	1	2	0.72	1.44	1.94			0.54	0.72		4.10
	Escritorio PC	1.20	0.70	1.20	1	2	0.84	1.68	2.26			1.01	0.84		4.78
	Sillas	0.40	0.50	0.85	7	1	0.20	0.20	0.36			1.19	1.40	0.90	5.31
	Anaqueles														
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	1	1	0.22	0.22	0.39			0.24	0.22		0.82
	Personal			1.68	2		0.50			1.68	1.00				
										1.68	0.94	ΣÁrea Total		15.01	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 66

Comparación de Áreas- Educación Técnica Productiva

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	20.20	SI
Área Recomendada	15.01	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 67
Área Requerida para Oficina de Matemática y Comunicación

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Matemática y Comunicación	Escritorios	1.20	0.60	0.75	1	2	0.72	1.44	1.93			0.54	0.72		4.09
	Escritorio PC	1.10	0.70	1.20	1	2	0.77	1.54	2.06			0.92	0.77		4.37
	Sillas	0.40	0.50	0.85	7	1	0.20	0.20	0.36			1.19	1.40	0.89	5.30
	Anaqueles														
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	2	1	0.22	0.22	0.39			0.48	0.43		1.63
	Personal			1.68	2		0.50				1.68	1.00			
										1.68	0.94	ΣÁrea Total	15.39		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 68
Comparación de Áreas- Matemática y Comunicación

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	19.44	
Área Recomendada	15.39	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 69

Área Requerida para Oficina de Educación Ambiental

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Educación Ambiental	Escritorios	1.20	0.60	0.75	1	2	0.72	1.44	1.91			0.54	0.72		4.07
	Escritorio PC	1.20	0.70	1.20	1	2	0.84	1.68	2.22			1.01	0.84		4.74
	Sillas	0.40	0.50	0.85	6	1	0.20	0.20	0.35			1.02	1.20	0.88	4.52
	Anaqueles														
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	2	1	0.20	0.20	0.35			0.44	0.40		1.51
Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50					
										1.68	0.95	ΣÁrea Total	14.83		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70

Comparación de Áreas- Educación Ambiental

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	20.21	SI
Área Recomendada	14.83	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 71

Área Requerida para Oficina de DEVIDA

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
DEVIDA	Escritorios	1.50	0.70	0.75	1	2	1.05	2.10	2.70			0.79	1.05		5.85
	Escritorio PC	1.20	0.70	1.31	1	2	0.84	1.68	2.16			1.10	0.84		4.68
	Sillas	0.45	0.48	0.95	5	1	0.22	0.22	0.37			1.03	1.08	0.86	4.01
	Anaqueles Archiveros														
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	0.98	ΣÁrea Total	15.53		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 72

Comparación de Áreas- DEVIDA

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	18.94	SI
Área Recomendada	15.53	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73

Área Requerida para Archivo DEVIDA

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Archivo DEVIDA	Escritorios													0.37	
	Escritorio PC														
	Sillas														
	Anaqueles	2.70	0.45	2.30	4	1	1.22	1.22	0.89			11.18	4.86		13.27
	Archiveros														
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	2.30	ΣÁrea Total		13.27	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74

Comparación de Áreas-Archivo DEVIDA

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	18.43	
Área Recomendada	13.27	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 75
Área Requerida para Oficina de DEVIDA II

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
DEVIDA II	Escritorios	1.00	0.60	0.68	2	2	0.60	1.20	1.32			0.82	1.20		6.25
	Escritorio PC														
	Sillas	0.45	0.48	0.95	3	1	0.22	0.22	0.32			0.62	0.65	0.74	2.25
	Anaqueles	2.00	0.40	2.00	1	1	0.80	0.80	1.18			1.60	0.80		2.78
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	1	0.20	0.20	0.29			0.22	0.20		0.69
Personal			1.68	2		0.50			1.68	1.00					
											1.68	1.14	ΣÁrea Total	11.97	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76
Comparación de Áreas- DEVIDA II

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	20.71	SI
Área Recomendada	11.97	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 77

Área Requerida para Archivo de Educación Básica Secundaria

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Archivo de Educación Básica Secundaria	Escritorios														
	Escritorio PC														
	Sillas												0.37		
	Anaqueles	2.50	0.45	2.30	4	1	1.13	1.13	0.82			10.35	4.50		12.29
Archiveros															
Personal			1.68	1		0.50				0.84	0.50				
										1.68	2.30	ΣÁrea Total		12.29	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 78

Comparación de Áreas-Archivo de Educación Básica Secundaria

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	19.70	
Área Recomendada	12.29	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 79

Área Requerida para Oficina de Educación Superior Tec. y Ped.

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Educación Superior Tec. Y Ped.	Escritorios														
	Escritorio PC	1.50	0.90	1.31	1	2	1.35	2.70	2.78			1.77	1.35		6.83
	Sillas	0.45	0.48	0.95	2	1	0.22	0.22	0.30			0.41	0.43		1.46
	Anaqueles Archiveros Personal			1.68	1		0.50				0.84	0.50			
										1.22	1.26	ΣÁrea Total		8.29	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 80

Comparación de Áreas- Educación Superior Tec. y Ped

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	11.88	
Área Recomendada	8.29	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 81*Área Requerida para Oficina de Educación Inicial*

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Educación Inicial	Escritorios	1.20	0.60	0.68	1	2	0.72	1.44	1.94			0.49	0.72		4.10
	Escritorio PC	1.10	0.70	1.20	1	2	0.77	1.54	2.07			0.92	0.77		4.38
	Sillas	0.40	0.50	0.85	5	1	0.20	0.20	0.36			0.85	1.00	0.90	3.79
	Anaqueles														
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	2	1	0.22	0.22	0.39			0.48	0.43		1.64
Personal			1.68	1		0.50				0.84	0.50				
										1.68	0.94	ΣÁrea Total	13.91		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 82*Comparación de Áreas- Educación Inicial*

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	19.69	
Área Recomendada	13.91	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 83

Área Requerida para Oficina de Educación Primaria

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Educación Primaria	Escritorios	1.20	0.50	0.75	2	2	0.60	1.20	1.66			0.90	1.20		6.93
	Escritorio PC	1.10	0.65	1.20	1	2	0.72	1.43	1.98			0.86	0.72		4.13
	Sillas	0.40	0.50	0.85	5	1	0.20	0.20	0.37			0.85	1.00	0.92	3.85
	Anaqueles														
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	1	1	0.22	0.22	0.40			0.24	0.22		0.83
	Personal			1.68	2		0.50			1.68	1.00				
										1.68	0.91	ΣÁrea Total	15.73		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 84

Comparación de Áreas- Educación Primaria

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	19.16	SI
Área Recomendada	15.73	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 85

Área Requerida para Oficina de Gestión Pedagógica y Ed. Básica

OFICINA	Mueble/E quipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Gestión Pedagógica Ed. Básica Secundaria	Escritorios	1.50	0.50	0.75	1	2	0.75	1.50	1.64			0.56	0.75		3.89
	Escritorio PC	1.10	0.70	1.20	1	2	0.77	1.54	1.68			0.92	0.77		3.99
	Sillas	0.45	0.48	0.85	6	1	0.22	0.22	0.31			1.10	1.30	0.73	4.48
	Anaqueles	2.00	0.40	2.00	1	1	0.80	0.80	1.16			1.60	0.80		2.76
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	1	0.20	0.20	0.29			0.22	0.20		0.69
	Personal				1.68	2		0.50			1.68	1.00			
										1.68	1.00	1.16	0.73	ΣÁrea Total	15.81

Fuente: Elaboración propia

Tabla 86

Comparación de Áreas- Gestión Pedagógica y Ed. Básica

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	21.53	SI
Área Recomendada	15.81	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 87

Área Requerida para Oficina de Dirección de Gestión Pedagógica

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total	
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$			
Dirección de Gestión Pedagógica	Escritorios															
	Escritorio PC	1.40	0.90	1.31	1	2	1.26	2.52	2.74			1.65	1.26		6.52	
	Sillas	0.45	0.48	0.95	3	1	0.22	0.22	0.31			0.62	0.65	0.73	2.24	
	Anaqueles															
	Archiveros	2.50	0.40	1.10	1	1	1.00	1.00	1.45			1.10	1.00		3.45	
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50					
										1.68	1.16	ΣÁrea Total	12.21			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 88

Comparación de Áreas- Dirección de Gestión Pedagógica

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	20.48	SI
Área Recomendada	12.21	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 89

Área Requerida Para Oficina de Secretaria de Gestión Pedagógica

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Secretaria de Gestion Pedg.	Escritorios	1.20	1.00	0.90	1	2	1.20	2.40	2.45			1.08	1.20		6.05
	Escritorio PC	1.20	0.70	1.30	1	2	0.84	1.68	1.72			1.09	0.84		4.24
	Sillas	0.45	0.48	0.95	4	1	0.22	0.22	0.29			0.82	0.86	0.68	2.91
	Anaqueles	2.00	0.40	2.00	1	1	0.80	0.80	1.09			1.60	0.80		2.69
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	1	0.20	0.20	0.27			0.22	0.20		0.67
	Personal				1.68	2		0.50			1.68	1.00			
										1.68	1.23	ΣÁrea Total	16.56		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 90

Comparación de Áreas- Secretaria de Gestión Pedagógica

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	20.48	SI
Área Recomendada	16.56	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 91
Área Requerida para Oficina de Tesorería

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Tesorería	Escritorios	1.50	0.50	0.78	1	2	0.75	1.50	1.77			0.59	0.75		4.02
	Escritorio PC	1.40	0.90	1.31	1	2	1.26	2.52	2.98			1.65	1.26		6.76
	Sillas	0.45	0.48	0.95	4	1	0.22	0.22	0.34			0.82	0.86		3.09
	Anaqueles													0.79	
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	1	0.20	0.20	0.32			0.22	0.20		0.72
	Personal			1.68	1		0.50				0.65	0.52	0.39		
										1.68		1.07		ΣÁrea Total	14.59

Fuente: Elaboración propia

Tabla 92
Comparación de Áreas- Tesorería

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	19.13	
Área Recomendada	14.59	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 93

Área Requerida para Archivo de Tesorería

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Archivo de Tesorería	Escritorios														
	Escritorio PC														
	Sillas														
	Anaqueles	2.50	0.45	2.30	4	1	1.13	1.13	0.82			10.35	4.50	0.37	12.29
Archiveros															
Personal				1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	2.30	ΣÁrea Total	12.29		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 94

Comparación de Áreas- Archivo de Tesorería

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	18.19	
Área Recomendada	12.29	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 95
Área Requerida para Oficina de Contabilidad

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total	
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$			
Contabilidad	Escritorios															
	Escritorio PC	1.10	0.70	1.20	2	2	0.77	1.54	1.45			1.85	1.54		7.52	
	Sillas	0.40	0.50	0.95	4	1	0.20	0.20	0.25			0.76	0.80	0.63	2.60	
	Anaqueles	2.00	0.40	2.00	1	1	0.80	0.80	1.00			1.60	0.80		2.60	
	Archiveros															
Personal			1.68	2		0.50				1.68	1.00					
										1.68	1.34	ΣÁrea Total		12.72		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 96
Comparación de Áreas- Contabilidad

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	20.40	SI
Área Recomendada	12.72	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 97

Área Requerida para Oficina de Coordinación de Personal

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Coordinación de Personal	Escritorios	1.20	0.90	0.78	1	2	1.08	2.16	2.72			0.84	1.08		5.96
	Escritorio PC	1.10	0.70	1.30	1	2	0.77	1.54	1.94			1.00	0.77		4.25
	Sillas	0.40	0.50	0.95	3	1	0.20	0.20	0.34			0.57	0.60	0.84	2.21
	Anaqueles														
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	2	1	0.20	0.20	0.34			0.44	0.40		1.47
	Personal			1.68	3		0.50			2.52	1.50				
									1.68	1.50			ΣÁrea Total	13.88	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 98

Comparación de Áreas- Coordinación de Personal

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	20.40	
Área Recomendada	13.88	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 99

Área Requerida para Oficina de Licencias

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Licencias	Escritorios	1.20	0.70	0.75	1	2	0.84	1.68	2.06			0.63	0.84		4.58
	Escritorio PC	1.40	0.85	1.30	1	2	1.19	2.38	2.92			1.55	1.19		6.49
	Sillas	0.40	0.50	0.85	3	1	0.20	0.20	0.33			0.51	0.60	0.82	2.18
	Anaqueles														
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	1	1	0.22	0.22	0.35			0.24	0.22		0.79
	Personal			1.68	2		0.50			1.68	1.00				
										1.68	1.03	ΣÁrea Total	14.03		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 100

Comparación de Áreas- Licencias

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	19.40	SI
Área Recomendada	14.03	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 101

Área Requerida para Oficina de Administración

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Administración	Escritorios														
	Escritorio PC	1.40	0.90	1.20	1	2	1.26	2.52	2.20			1.51	1.26		5.98
	Sillas	0.45	0.48	0.95	3	1	0.22	0.22	0.25			0.62	0.65		2.05
	Anaqueles	2.50	0.45	2.00	1	1	1.13	1.13	1.31			2.25	1.13	0.58	3.56
	Archiveros														
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	1.44	ΣÁrea Total	11.59		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 102

Comparación de Áreas- Administración

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	19.40	
Área Recomendada	11.59	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 103

Área Requerida para Oficina de Secretaria de Administración

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Secretaría de Administración	Escritorios	1.50	0.60	0.75	1	2	0.90	1.80	2.25			0.68	0.90		4.95
	Escritorio PC	1.40	0.90	1.20	1	2	1.26	2.52	3.15			1.51	1.26		6.93
	Sillas	0.45	0.48	0.95	2	1	0.22	0.22	0.36			0.41	0.43	0.83	1.58
	Anaqueles														
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	1	0.20	0.20	0.33			0.22	0.20		0.73
Personal			1.68	2		0.50				1.68	1.00				
										1.68	1.01	ΣÁrea Total		14.19	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 104

Comparación de Áreas- Secretaria de Administración

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	19.79	
Área Recomendada	14.19	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 105

Área Requerida para Oficina de Personas Jubiladas

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Personas Jubiladas	Escritorios	1.50	0.70	0.75	1	2	1.05	2.10	2.22			0.79	1.05		5.37
	Escritorio PC	1.10	0.85	1.31	1	2	0.94	1.87	1.98			1.22	0.94		4.78
	Sillas	0.40	0.50	0.50	4	1	0.20	0.20	0.28			0.40	0.80	0.70	2.73
	Anaqueles	2.50	0.45	2.00	1	1	1.13	1.13	1.59			2.25	1.13		3.84
	Archiveros														
Personal				1.68	2		0.50			1.68	1.00				
										1.68	1.19	ΣÁrea Total		16.71	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 106

Comparación de Áreas- Personas Jubiladas

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	23.40	
Área Recomendada	16.71	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 107

Área Requerida para Oficina de Asesor 1

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Asesor 1	Escritorios	1.20	0.50	0.78	1	2	0.60	1.20	1.46			0.47	0.60		3.26
	Escritorio PC	1.10	0.85	1.31	1	2	0.94	1.87	2.27			1.22	0.94		5.08
	Sillas	0.40	0.50	0.85	3	1	0.20	0.20	0.32			0.51	0.60	0.81	2.17
	Anaqueles														
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1.00	1	0.20	0.20	0.32			0.22	0.20		0.72
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
									1.68	1.04	ΣÁrea Total	11.23			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 108

Comparación de Áreas- Asesor 1

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	23.61	SI
Área Recomendada	11.23	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 109

Área Requerida para Oficina de Asesoría Legal

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Asesoría Legal	Escritorios	1.35	0.50	0.78	1	2	0.68	1.35	1.32			0.53	0.68		3.35
	Escritorio PC	1.10	1.10	1.20	1	2	1.21	2.42	2.37			1.45	1.21		6.00
	Sillas	0.45	0.48	0.95	4	1	0.22	0.22	0.28			0.82	0.86	0.65	2.86
	Anaqueles	2.00	0.40	2.30	1	1	0.80	0.80	1.04			1.84	0.80		2.64
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	2.00	1	0.20	0.20	0.26			0.44	0.40		1.32
	Personal				1.68	2		0.50			1.68	1.00			
										1.68	1.33	ΣÁrea Total		16.17	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 110

Comparación de Áreas- Asesoría Legal

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	25.50	SI
Área Recomendada	16.17	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 111

Área Requerida para Oficina de Secretaria de Asesoría Legal

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Secretaría de Asesoría Legal	Escritorios	1.20	0.70	0.78	1	2	0.84	1.68	1.64			0.66	0.84		4.16
	Escritorio PC	1.40	0.85	1.20	1	2	1.19	2.38	2.33			1.43	1.19		5.90
	Sillas	0.45	0.48	0.95	4	1	0.22	0.22	0.28			0.82	0.86	0.65	2.85
	Anaqueles	2.00	0.45	2.30	1	1	0.90	0.90	1.17			2.07	0.90		2.97
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	2	1	0.22	0.22	0.28			0.48	0.43		1.43
	Personal				1.68	2		0.50			1.68	1.00			
										1.68	1.29	ΣÁrea Total		17.31	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 112

Comparación de Áreas- Asesoría Legal

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	32.74	
Área Recomendada	17.31	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 113

Área Recomendada para Archivo de Sec. General. Gest. Inst. y Control Inst.

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Archivo de Sec. Gerenal, Gest. Inst y Control Inst.	Escritorios														
	Escritorio														
	PC														
	Sillas												0.34		
Anaqueles	2.50	0.45	2.50	6	1	1.13	1.13	0.76			16.88	6.75			18.04
Archiveros															
Personal			1.68	1		0.50				0.84	0.50				
										1.68	2.50	ΣÁrea Total			18.04

Fuente: Elaboración propia

Tabla 114

Comparación de Áreas- Archivo de Sec. General. Gest. Inst. y Control Inst.

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	34.83	
Área Recomendada	18.04	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 115

Área Requerida para Oficina de Asesor Legal

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Asesor Legal	Escritorios	1.20	0.50	0.75	1	2	0.60	1.20	1.47			0.45	0.60		3.27
	Escritorio PC	1.10	0.90	1.31	1	2	0.99	1.98	2.43			1.30	0.99		5.40
	Sillas	0.40	0.50	0.85	4	1	0.20	0.20	0.33			0.68	0.80	0.82	2.91
	Anaqueles				0	0	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00		0.00
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	2	1	0.22	0.22	0.35			0.48	0.43		1.57
	Personal			1.68	2		0.50			1.68	1.00				
											1.68	1.03	ΣÁrea Total	13.14	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 116

Comparación de Áreas- Asesor Legal

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	23.52	SI
Área Recomendada	13.14	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 117

Área Requerida para Archivo de Asesoría Legal

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Archivo de Asesoría Legal	Escritorios														
	Escritorio PC														
	Sillas														
	Anaqueles	2.50	0.45	2.50	5	1	1.13	1.13	0.76			14.06	5.63	0.34	15.03
Archiveros															
Personal			1.68	1		0.50				0.84	0.50				
										1.68	2.50			ΣÁrea Total	15.03

Fuente: Elaboración propia

Tabla 118

Comparación de Áreas-Archivo de Asesoría Legal

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	23.52	SI
Área Recomendada	25.03	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 119

Área Requerida para Oficina de Control Legal

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Oficina de Control Legal	Escritorios	1.50	0.70	0.75	2	2	1.05	0.53	0.55			1.58	2.10		11.81
	Escritorio PC	1.40	0.90	1.30	1	2	1.26	1.17	1.47			1.64	1.26		7.08
	Sillas	0.40	0.50	0.95	5	1	0.20	0.48	0.10			0.95	1.00	0.87	3.75
	Anaqueles														
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	1	0.20	0.44	0.09			0.22	0.20		0.75
	Personal				1.68	3		0.50			2.52	1.50			
										1.68	0.96	ΣÁrea Total	23.39		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 120

Comparación de Áreas- Control Legal

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	23.52	SI
Área Recomendada	23.39	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 121

Área Requerida para Oficina de Acomp. Especializado de Ingles

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Acomp. Especializado de Ingles	Escritorios	1.20	0.50	0.78	2	2	0.60	1.20	1.63			0.94	1.20		6.86
	Escritorio PC	1.20	0.85	1.20	1	2	1.02	2.04	2.77			1.22	1.02		5.83
	Sillas	0.45	0.48	0.85	6	1	0.22	0.22	0.39			1.10	1.30	0.91	4.94
	Anaqueles Archiveros														
	Personal			1.68	3		0.50				2.52	1.50			
										1.68	0.93	ΣÁrea Total	17.63		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 122

Comparación de Áreas- Acomp. Especializado de Ingles

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	18.58	SI
Área Recomendada	17.63	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 123

Área Requerida para Oficina de PP0091

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
PP0091	Escritorios	1.20	0.50	0.75	3	2	0.60	1.20	1.27			1.35	1.80		9.21
	Escritorio PC														
	Sillas	0.45	0.48	0.85	3	1	0.22	0.22	0.31			0.55	0.65	0.71	2.21
	Anaqueles	2.00	0.40	2.50	1	1	0.80	0.80	1.13			2.00	0.80		2.73
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	2	1	0.22	0.22	0.31			0.48	0.43		1.47
Personal			1.68	3		0.50				2.52	1.50				
										1.68	1.19	ΣÁrea Total	15.63		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 124

Comparación de Áreas- PP0091

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	18.43	SI
Área Recomendada	15.63	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 125

Área Requerida para Oficina de Actas y Certificados

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Actas y Certificados	Escritorios	1.50	1.00	1.00	1	2	1.50	3.00	3.53			1.50	1.50		8.03
	Escritorio PC	1.40	0.85	1.20	1	2	1.19	2.38	2.80			1.43	1.19		6.37
	Sillas	0.45	0.48	0.95	2	1	0.22	0.22	0.34			0.41	0.43		1.54
	Anaqueles Archiveros													0.79	
	Personal			1.68	2		0.50				1.68	1.00			
										1.68	1.07	ΣÁrea Total	15.95		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 126

Comparación de Áreas- Actas y Certificados

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	18.43	SI
Área Recomendada	15.95	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 127

Área Requerida para Oficina de Entrega de Actas y Certificados

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Entrega de Actas y Certificados	Escritorios	1.50	0.85	0.85	2	2	1.28	2.55	1.75			2.17	2.55		11.15
	Escritorio PC														
	Sillas	0.40	0.50	0.85	4	1	0.20	0.20	0.18			0.68	0.80	0.46	2.33
	Anaqueles	2.50	0.40	2.50	5	1	1.00	1.00	0.91			12.50	5.00		14.57
	Archiveros														
Personal				1.68	2		0.50			1.68	1.00				
										1.68	1.84	ΣÁrea Total	28.05		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 128

Comparación de Áreas- Entrega de Actas y Certificados

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	51.87	
Área Recomendada	28.05	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 129

Área Requerida para Oficina de Patrimonio

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Patrimonio	Escritorios	1.20	0.70	0.75	1	2	0.84	1.68	1.47			0.63	0.84		3.99
	Escritorio PC	1.40	0.85	1.30	1	2	1.19	2.38	2.09			1.55	1.19		5.66
	Sillas	0.45	0.45	0.95	4	1	0.20	0.20	0.24			0.77	0.81	0.59	2.57
	Anaqueles	2.50	0.45	2.50	1	1	1.13	1.13	1.32			2.81	1.13		3.57
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	1	0.20	0.20	0.23			0.22	0.20		0.63
	Personal				1.68	2		0.50			1.68	1.00			
										1.68	1.44	ΣÁrea Total	16.42		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 130

Comparación de Áreas- Patrimonio

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	18.43	SI
Área Recomendada	16.42	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 131

Área Requerida para Oficina de Logística

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Logística	Escritorios	1.50	0.50	0.75	1	2	0.75	1.50	1.55			0.56	0.75		3.80
	Escritorio PC	1.31	0.75	1.20	1	2	0.98	1.97	2.03			1.18	0.98		4.98
	Sillas	0.45	0.48	0.98	4	1	0.22	0.22	0.30			0.85	0.86	0.69	2.92
	Anaqueles	2.00	0.40	2.00	1	1	0.80	0.80	1.10			1.60	0.80		2.70
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	2	1	0.20	0.20	0.28			0.44	0.40		1.35
	Personal			1.68	2		0.50			1.68	1.00				
										1.68	1.22	ΣÁrea Total	15.75		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 132

Comparación de Áreas- Logística

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	18.43	SI
Área Recomendada	15.75	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 133

Área Requerida para Almacén de Logística

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Almacén de Logística	Escritorios														
	Escritorio PC														
	Sillas														
	Anaqueles	2.50	0.45	2.50	5	1	1.13	1.13	0.76			14.06	5.63	0.34	15.03
	Archiveros	0.50	0.40	1.10		1	0.20	0.20	0.13						
Personal			1.68	1		0.50				0.84	0.50				
										1.68	2.50	ΣÁrea Total	15.03		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 134

Comparación de áreas-Almacén de Logística

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	60.61	SI
Área Recomendada	15.03	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 135

Área Requerida para Oficina de Secretaria Técnica

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Secretaria Técnica	Escritorios	1.50	0.90	0.90	1	2	1.35	2.70	3.23			1.22	1.35		7.28
	Escritorio PC	1.31	0.90	1.30	1	2	1.18	2.36	2.82			1.53	1.18		6.35
	Sillas	0.45	0.48	0.95	4	1	0.22	0.22	0.34			0.82	0.86	0.80	3.10
	Anaqueles														
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	1	1	0.22	0.22	0.34			0.24	0.22		0.78
	Personal				1.68	2		0.50			1.68	1.00			
										1.68	1.05	ΣÁrea Total	17.51		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 136

Comparación de Áreas- Secretaria Técnica

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	18.79	SI
Área Recomendada	17.51	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 137

Área Requerida para Oficina de Unidad Formuladora

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Unidad Formuladora	Escritorios	1.20	0.70	0.78	2	2	0.84	1.68	2.28			1.31	1.68		9.60
	Escritorio PC	1.40	0.75	1.20	1	2	1.05	2.10	2.85			1.26	1.05		6.00
	Sillas	0.40	0.50	0.85	7	1	0.20	0.20	0.36			1.19	1.40	0.90	5.33
	Anaqueles														
	Archiveros	0.54	0.40	1.10	2	1	0.22	0.22	0.39			0.48	0.43		1.65
Personal				1.68	2		0.50			1.68	1.00				
										1.68	0.93	ΣÁrea Total	22.58		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 138

Comparación de Áreas- Unidad Formuladora

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	51.71	SI
Área Recomendada	22.58	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 139

Área Requerida Para Auditorio I

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Auditorio I	Escritorios	1.20	1.00	0.85	8	2	1.20	2.40	3.54			8.16	9.60		57.12
	Escritorio PC														
	Sillas	0.40	0.50	0.85	9	1	0.20	0.20	0.39			1.53	1.80	0.98	7.14
	Anaqueles														
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	1	0.20	0.20	0.39			0.22	0.20		0.79
	Personal			1.68	1		0.50			0.84	0.50				
										1.68	0.85	ΣÁrea Total		65.05	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 140

Comparación de Áreas- Auditorio I

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	65.28	
Área Recomendada	65.05	SI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 141
Área Requerida Para Auditorio II

OFICINA	Mueble/ Equipo	Largo	Ancho	h	n	N	Ss	Sg	Se	hEm		hEe		k	Área Total
										$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$	$\Sigma(Ss*n*h)$	$\Sigma(Ss*n)$		
Auditorio II	Escritorios	1.20	1.00	0.85	7	21	20	2.40	3.54			7.14	8.40		49.97
	Escritorio PC														
	Sillas	0.40	0.50	0.85	10	10	200	200	39			1.70	2.00	0.98	7.93
	Anaqueles														
	Archiveros	0.50	0.40	1.10	1	10	200	200	39			0.22	0.20		0.79
Personal			1.68	1	0.50					0.84	0.50				
										1.68		0.85		ΣÁrea Total	58.69

Fuente: Elaboración propia

Tabla 142
Comparación de Áreas-Auditorio II

Comparación	Área (m2)	Optima
Área Real	62.08	SI
Área Recomendada	58.69	

Fuente: Elaboración propia

Método de Richard Muther

El desarrollo del siguiente diagrama se clasificará en dos etapas:

- La primera parte se obtendrá sin tener en cuenta las longitudes de las oficinas determinando la cercanía o proximidad entre cada una de ellas.
- Se establece el diagrama general en conjunto correspondiente a cada oficina

Factor proximidad

La característica principal para poder determinar el diagrama en conjunto es conocer que oficinas deben de estar localizada cerca unas de otras en la Gerencia Regional de Educación, basándonos en los resultados cuantitativos y cualitativos como el número de llegadas de los usuarios, además del número de desplazamientos que ejecutan los trabajadores de oficina a oficina. Para determinar el número de desplazamientos entre oficinas utilizamos el diagrama de actividades el cual será utilizado para llevar a cabo nuestra distribución.

En este caso para la ejecución de la tabla de relaciones tomaremos en cuenta todas las oficinas porque los trámites documentarios lo ameritan, en algunos casos las oficinas pertenecen a una sola área por lo que se tomara el área en general. A continuación, se enumerarán las oficinas que serán tomadas en cuenta para la elaboración de la tabla de relaciones.

Oficinas principales:

- Mesa de Partes
- Gerencia
- Administración
- Tesorería
- Actas y Certificados

Tabla 143
Códigos de las Proximidades

CODIGO	PROXIMIDAD	COLOR	Nº LINEAS
A	Absolutamente necesario	Rojo	4 rectas
E	Especialmente necesario	Amarillo	3 rectas
I	Importante	Verde	2 rectas
O	Normal u Ordinario	Azul	1 recta
U	Sin importancia	-----	-----
X	No recomendable	Plomo	1 zig-zag
XX	Altamente no deseable	Negro	2 zig-zag

Fuente: Elaboración propia

Tabla 144
Lista de Motivos

CÓDIGOS	MOTIVOS
1	Tiene un flujo continuo
2	Utiliza la misma información
3	Realizan un trabajo similar
4	Realizan otro tipo de actividad
5	Requisito
6	Tramite eventual

Fuente: Elaboración propia

Tabla 145
Enumeración de Oficinas

Oficina	Numeración
Mesa de Partes	1
Gerencia	2
Administración	3
Tesorería	4
Actas y Certificados	5

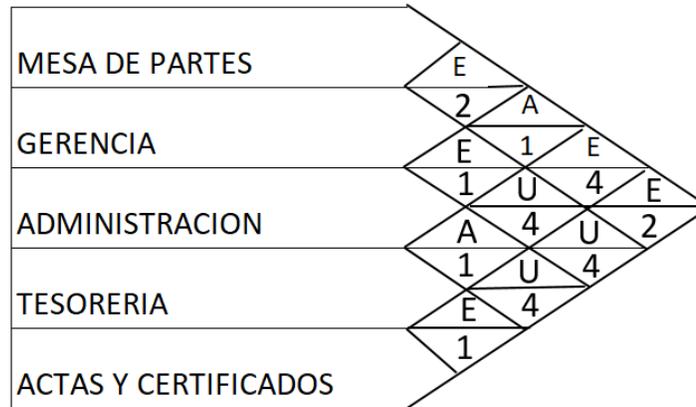
Fuente: Elaboración propia

Tabla 146
Calificación según trámites

Recorrido	Tramites	Código
1 → 2	8	E
1 → 3	14	A
1 → 4	8	E
1 → 5	8	E
2 → 3	8	E
2 → 4	0	U
2 → 5	0	U
3 → 4	12	A
3 → 5	0	U
4 → 5	8	E

Fuente: Elaboración propia

Figura 21
Tabla Relacional



Fuente: Elaboración propia

Tabla 147
Áreas para oficinas principales

N°	OFICINA	REAL	RECOMENDAD
1	Mesa de partes y archivo de mesa de partes	147.10	43.37
2	Gerencia y secretaria de Ger.	48.49	24.08
3	Admin. y secretaria de Adm.	39.19	25.78
4	Tesorería	19.13	14.59
5	Actas y certificados y entrega de A.C	70.36	44

Fuente: Elaboración propia

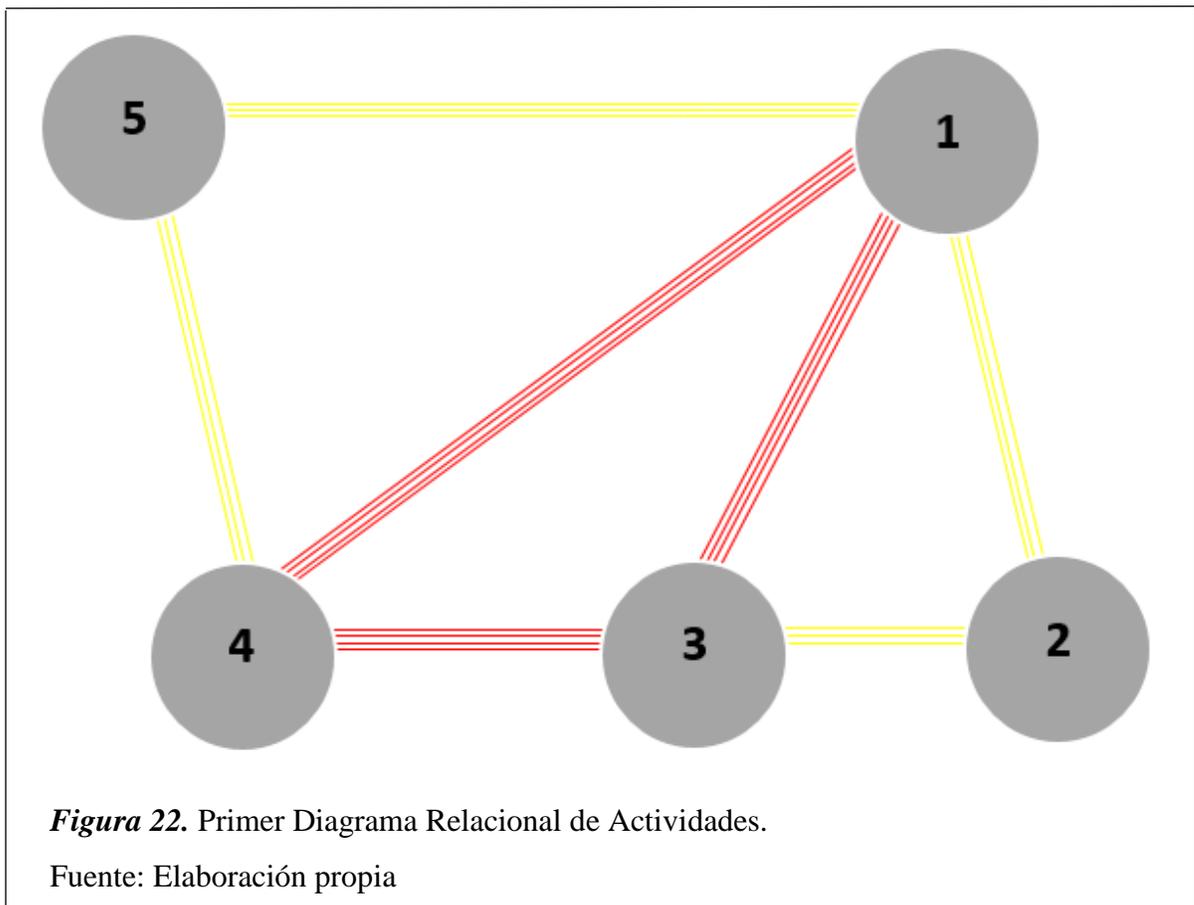
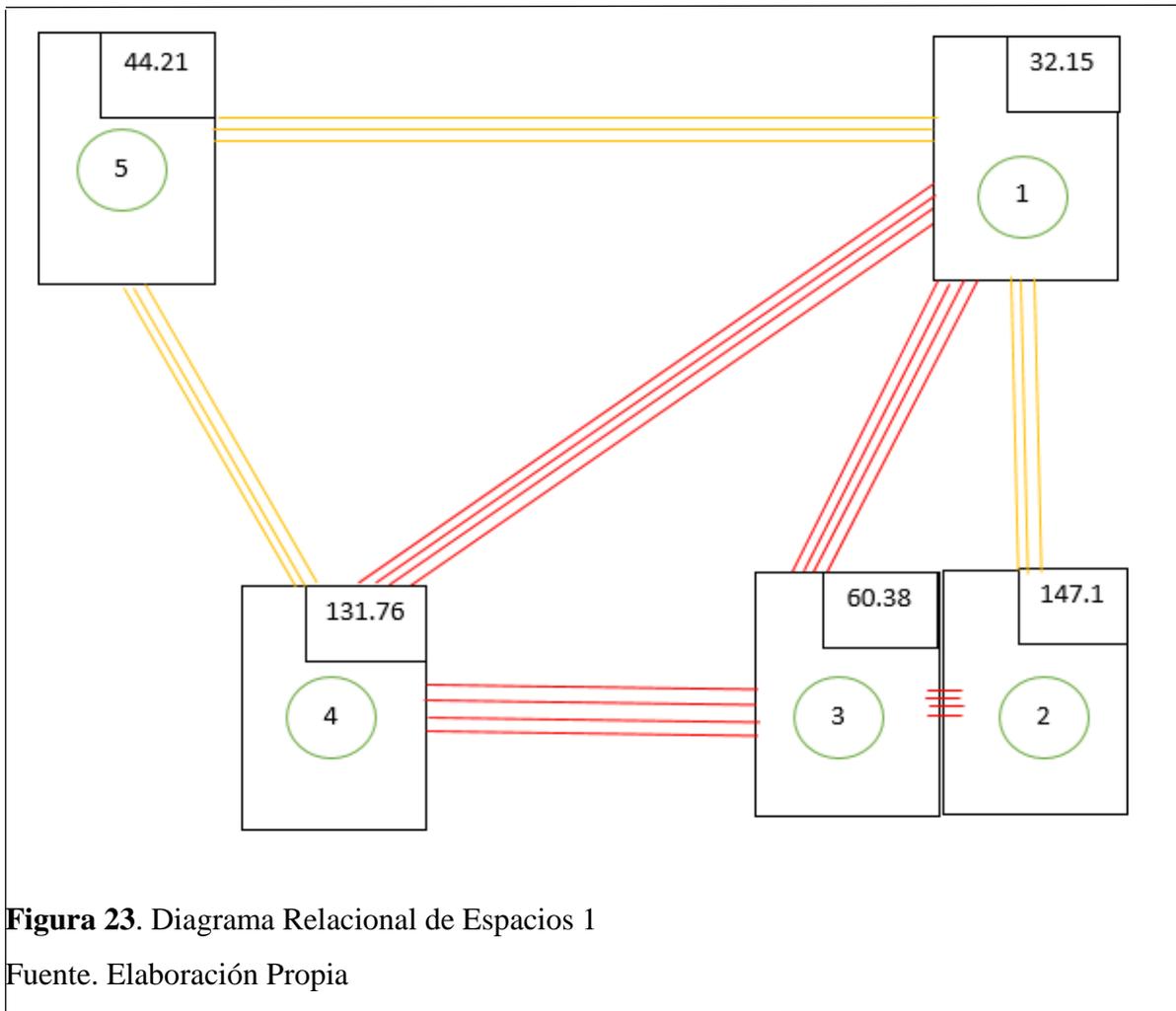


Tabla 148

Nuevas Distancias de Oficina a Oficina-Primera Propuesta

OFICINAS	DISTANCIA (metros)
Entrada a Mesa de Partes	10
Mesa de partes a Tesorería	37
Tesorería a Actas y Certificados	26
Mesa de partes a Administración	7
Administración a Gerencia	4
Administración a Tesorería	35

Fuente: Elaboración propia



Para determinar si las áreas son las adecuadas se puede comparar con las áreas mostradas en la Tabla 152. Se determina que las áreas están dentro del parámetro recomendado.

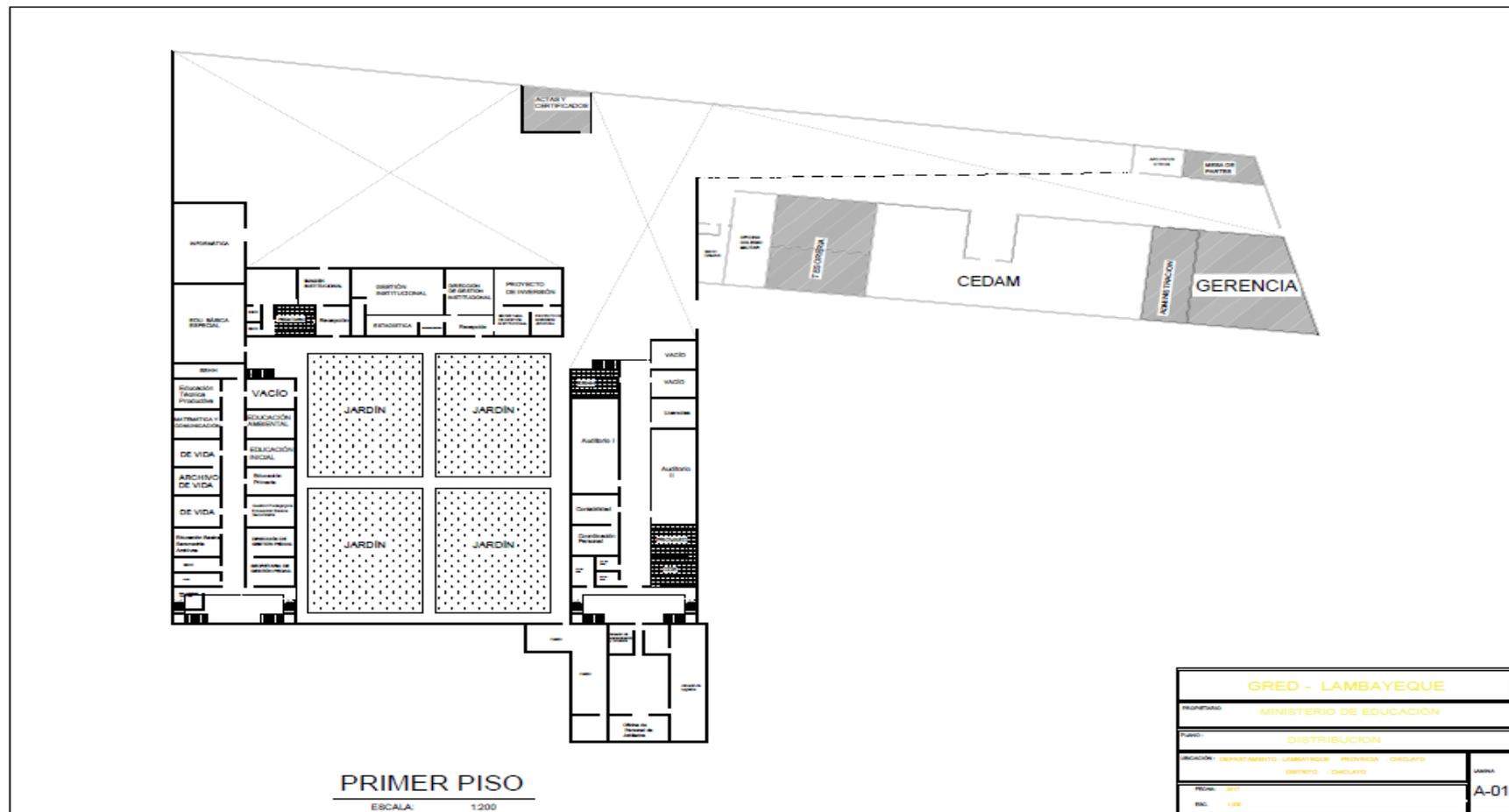


Figura 24

Plano de Primera Propuesta – Primer Piso

Nota. El presente plano está elaborado de acuerdo al primer diagrama relacional de actividades

Fuente: Elaboración propia

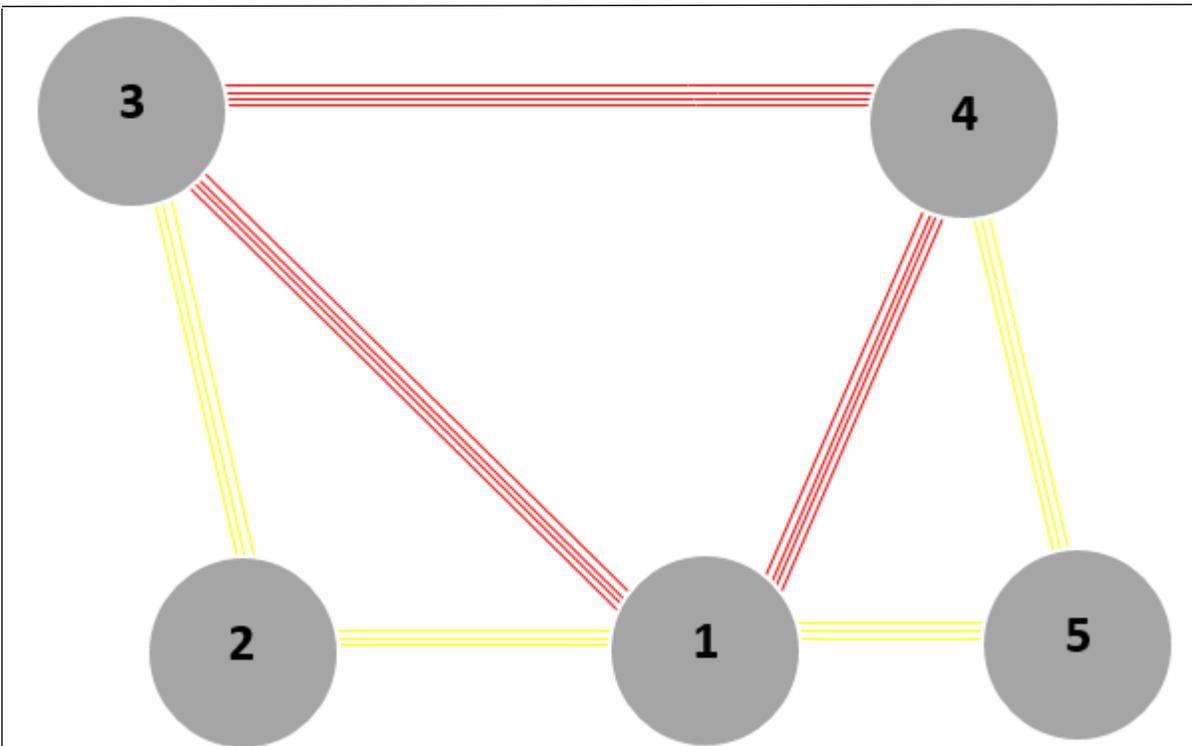


Figura 26. Segundo Diagrama Relacional de Actividades.

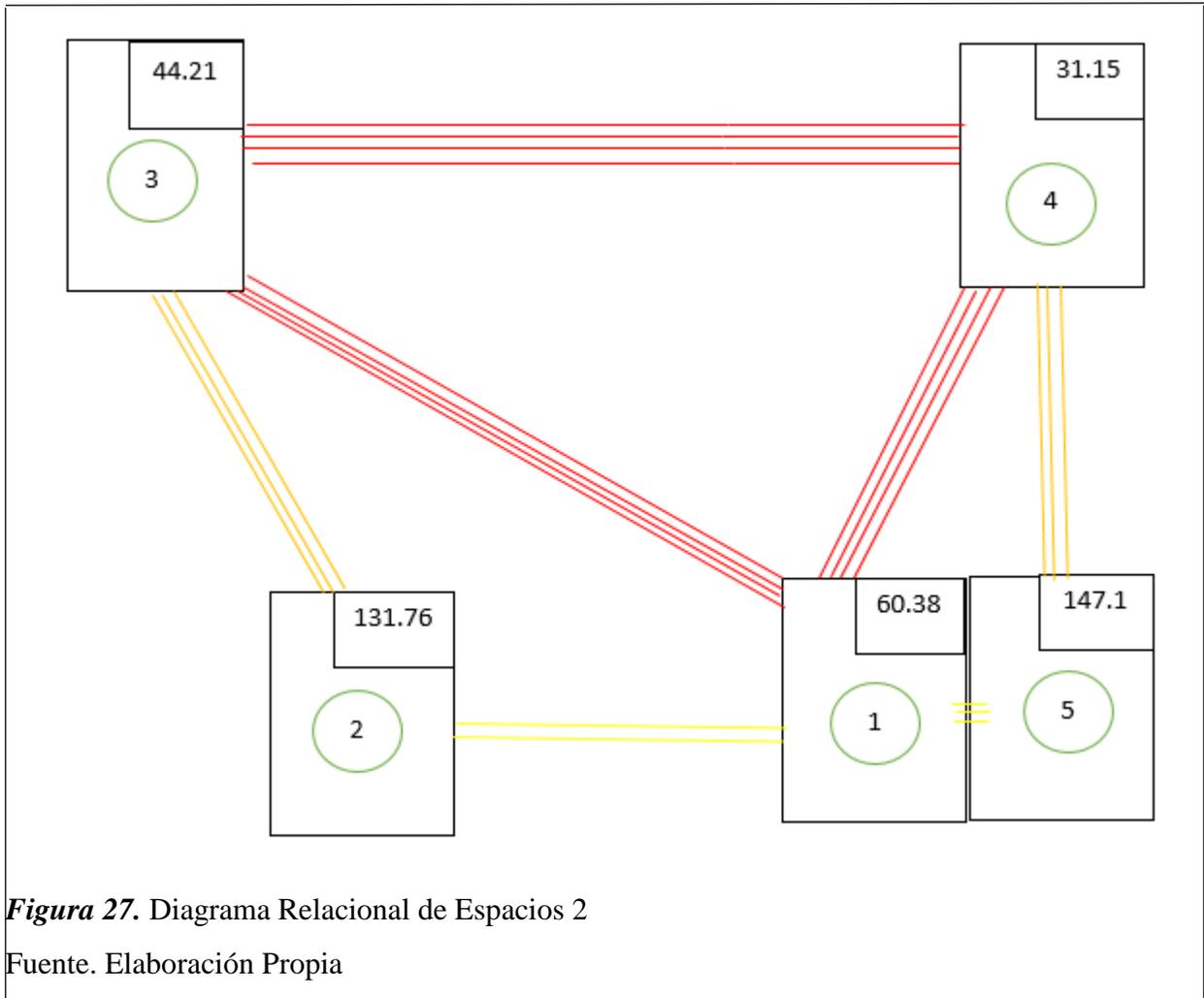
Fuente: Elaboración propia

Tabla 149

Nuevas Distancias de Oficina a Oficina-Segunda Propuesta

OFICINAS	DISTANCIA (metros)
Entrada a Mesa de Partes	7
Mesa de partes a Tesorería	7
Tesorería a Actas y Certificados	7
Mesa de partes a Administración	62
Administración a Gerencia	26
Administración a Tesorería	63

Fuente: Elaboración propia



Para determinar si las áreas son las adecuadas se puede comparar con las áreas mostradas en la Tabla 152. Se determina que las áreas están dentro del parámetro recomendado.

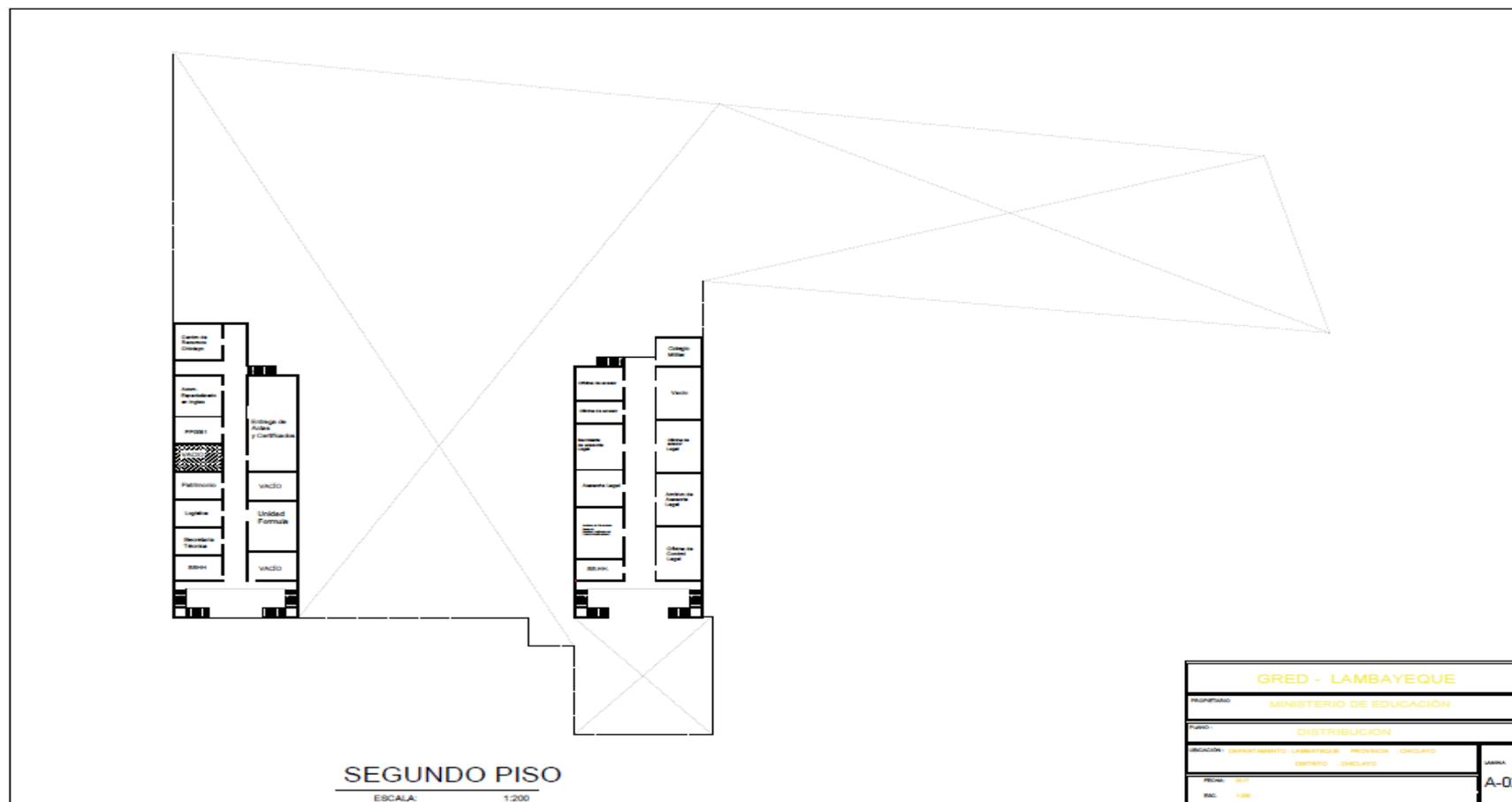


Figura 29

Plano de Segunda Propuesta – Segundo Piso

El presente plano está elaborado de acuerdo al segundo diagrama relacional de actividades. Se creyó conveniente que mantuviera la misma distribución que la primera propuesta

Fuente: Elaboración propia

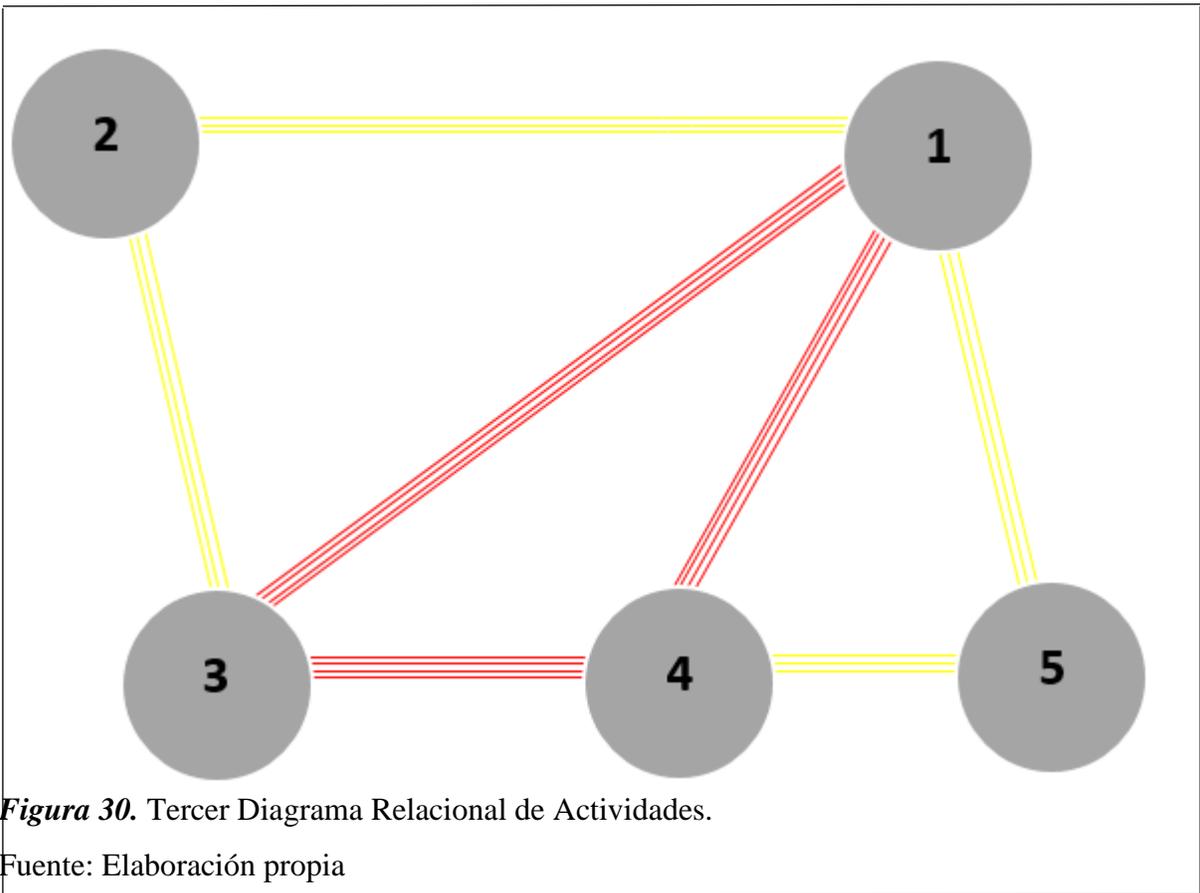


Tabla 150

Nuevas Distancias de Oficina a Oficina-Tercera Propuesta

OFICINAS	DISTANCIA (metros)
Entrada a Mesa de Partes	10
Mesa de partes a Tesorería	7
Tesorería a Actas y Certificados	4
Mesa de partes a Administración	37
Administración a Gerencia	26
Administración a Tesorería	26

Fuente: Elaboración propia

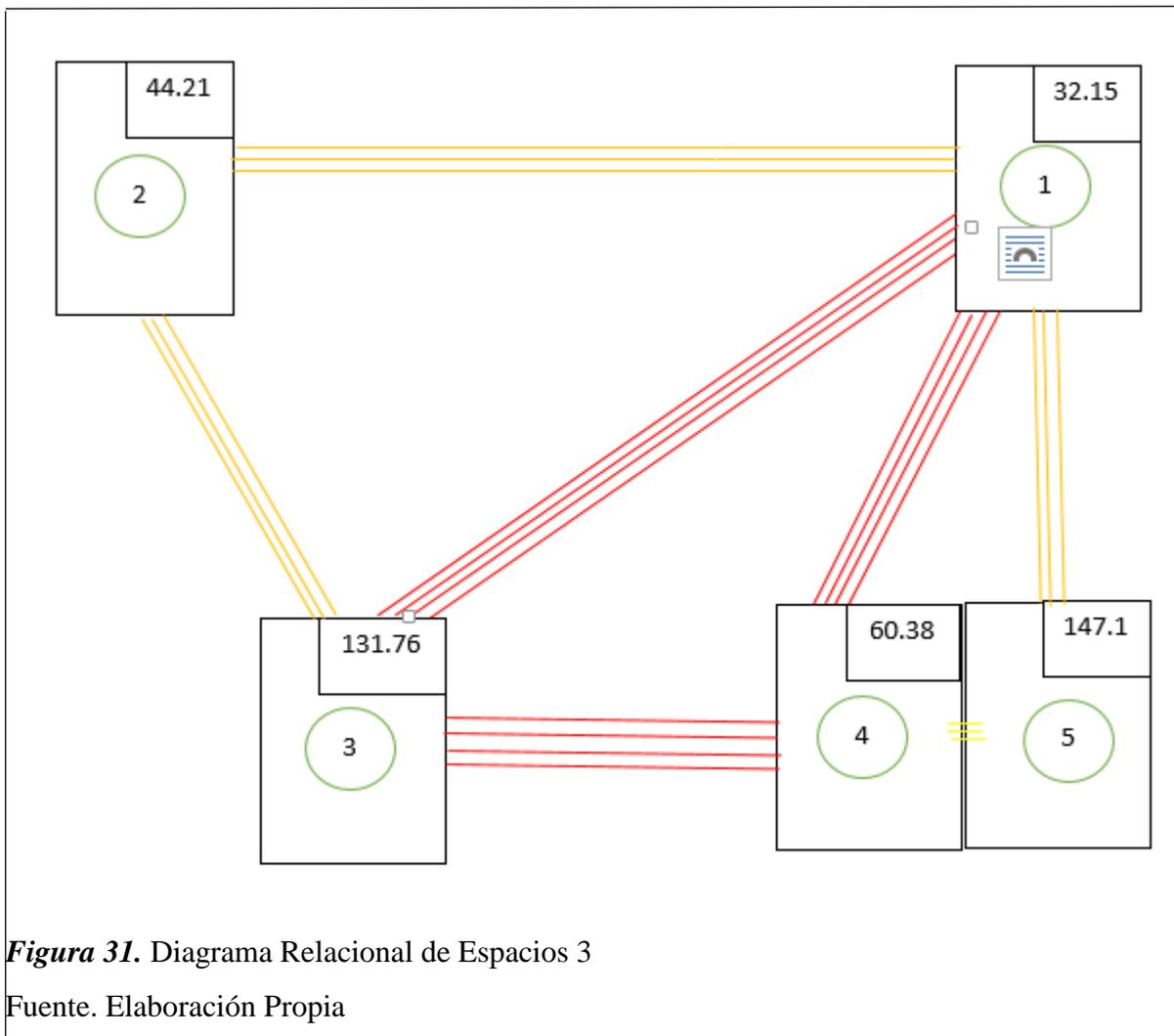


Figura 31. Diagrama Relacional de Espacios 3

Fuente. Elaboración Propia

Para determinar si las áreas son las adecuadas se puede comparar con las áreas mostradas en la Tabla 152. Se determina que las áreas están dentro del parámetro recomendado.

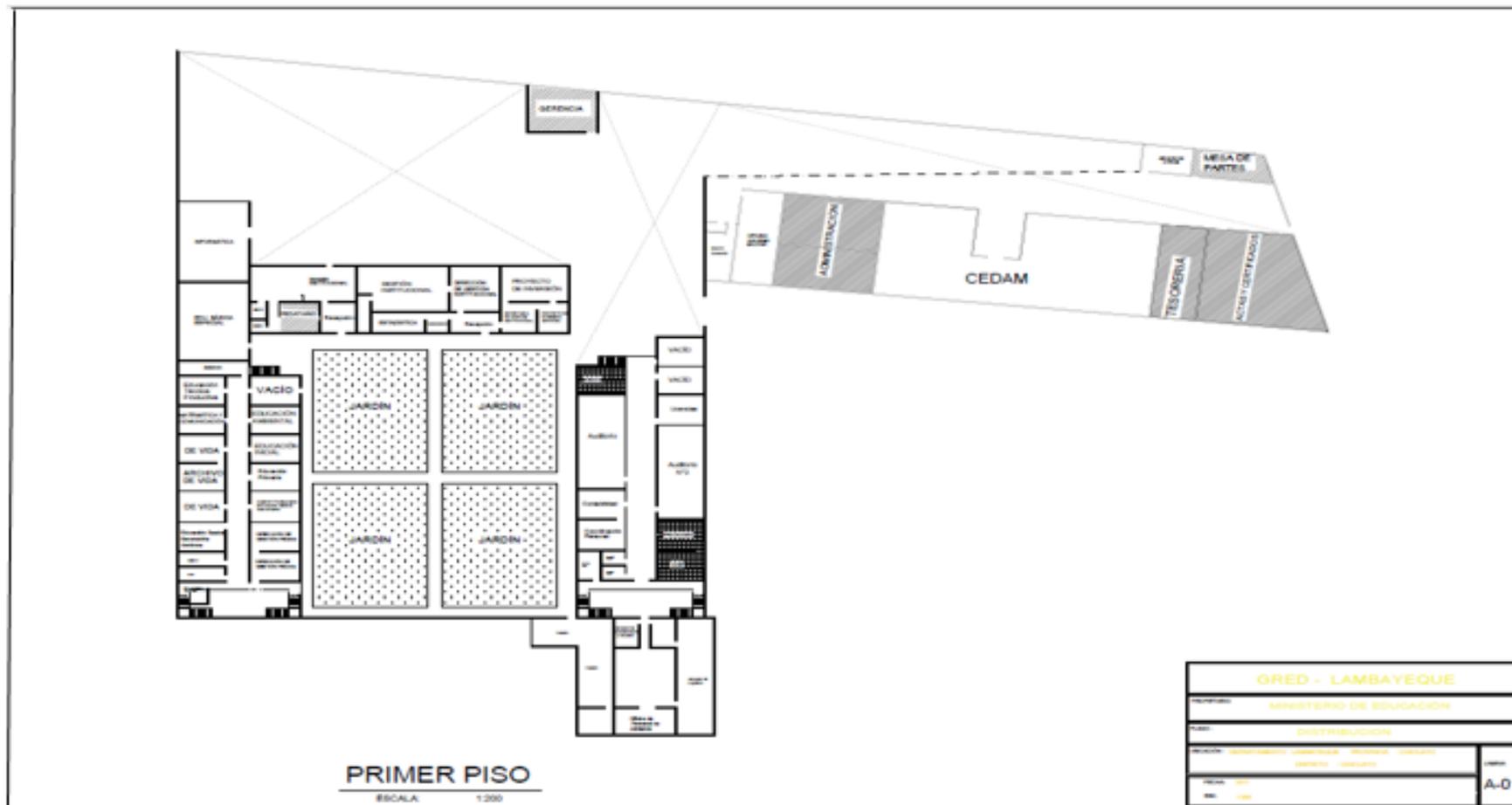


Figura 32

Plano de Tercera Propuesta – Primer Piso

El presente plano está elaborado de acuerdo al segundo diagrama relacional de actividades

Fuente: Elaboración propia

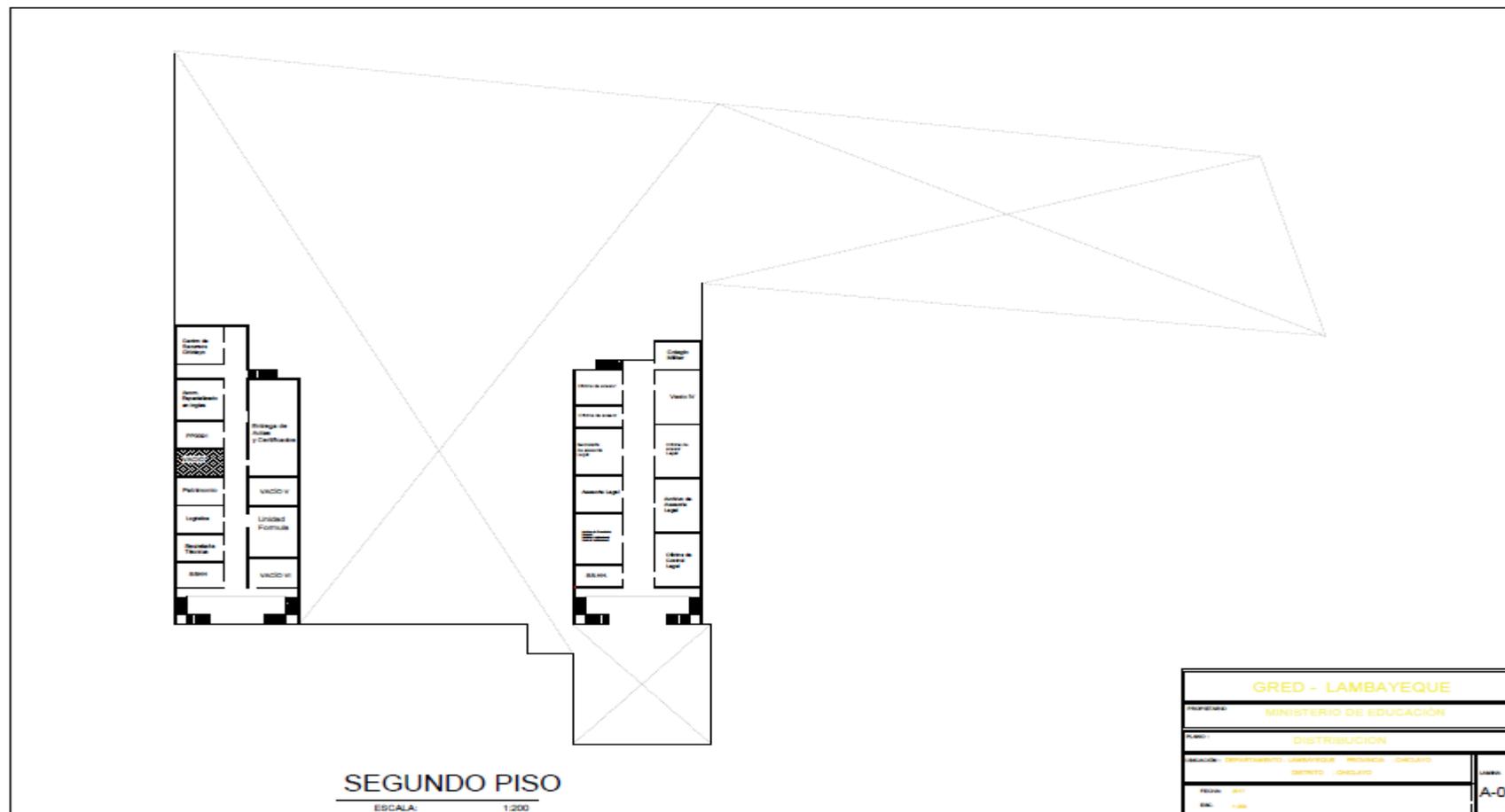


Figura 33

Plano de Tercera Propuesta – Primer Piso

El presente plano está elaborado de acuerdo al segundo diagrama relacional de actividades. Se creyó conveniente que mantuviera la misma distribución que la primera propuesta

Fuente: Elaboración propia

Comparación de distancias recorridas según trates realizados

Tabla 151

Comparación de Distancias-Propuestas

TRAMITE		DISTANCIAS (metros)			
		PROPUESTA 1	PROPUESTA 2	PROPUESTA 3	Distancia Actual
Registro de Duplicado de Diplomas y Títulos Profesionales	Entrada a Mesa de Partes	10	7	10	7.57
	Mesa de partes a Tesorería	37	7	7	92.39
	Tesorería a Actas y Certificados	26	7	4	63.96
		73	21	37	163.92
Apoyo Institucional	Entrada a Mesa de Partes	10	7	10	7.57
	Mesa de partes a Administración	7	62	37	135.66
	Administración a Gerencia	4	26	26	72.36
	21	95	73	215.59	
Autorización Para el Desarrollo de Actividades, Capacitación y Perfeccionamiento	Entrada a Mesa de Partes	10	7	10	7.57
	Mesa de partes a Administración	7	62	37	135.66
	Administración a Tesorería	35	63	26	31.17
	Tesorería a Administración	35	63	26	31.17
	87	195	99	205.57	
TOTAL		181	311	209	582.08

Fuente: Elaboración propia

Tabla 152*Comparación de Tiempos- Propuestas*

TRAMITE		TIEMPOS			Tiempo Actual
		PROPUESTA 1	PROPUESTA 2	PROPUESTA 3	
Registro de Duplicado de Diplomas y Títulos Profesionales	Entrada a Mesa de Partes	29	20	29	22
	Mesa de partes a Tesorería	108	20	20	270
	Tesorería a Actas y Certificados	76	20	12	187
		212	61	61	479
Apoyo Institucional	Entrada a Mesa de Partes	29	20	29	22
	Mesa de partes a Administración	20	180	108	396
	Administración a Gerencia	12	76	76	211
	61	276	212	630	
Autorización Para el Desarrollo de Actividades, Capacitación y Perfeccionamiento	Entrada a Mesa de Partes	29	20	29	22
	Mesa de partes a Administración	20	180	108	396
	Administración a Tesorería	102	183	76	91
	Tesorería a Administración	102	183	76	91
		253	567	288	601
TOTAL	526	904	561	1710	

Fuente: Elaboración propia

Evaluando los resultados de distancias y tiempos recorridos, se opta por la primera propuesta ya que se obtiene menos tiempo de recorrido y así mismo se reduce el tiempo.

DAP con nuevos tiempos de recorrido

Tabla 153

Nuevo DAP de Registro de Duplicado de Diplomas y Títulos Profesionales

OFICINA	DESCRIPCIÓN	Inicio/Fin	Operación	Traslado	Inspección	Demora	Almacén	Tiempo
MESA DE PARTES	INICIO DEL PROCESO							Segundos
	Llegada de los usuarios a mesa de partes							29
	Esperar su turno							600
	Recepción de documentos							6
	Revisión de documentos							24
	Emiten una constancia de registro							75
	Firma constancia de registro							10
	Envió a oficina de tesorería							108
TESORERIA	Esperar su turno							180
	Recepción de constancia							9
	Hace pago correspondiente							64

ACTAS Y CERTIFICADOS	Emiten su boleta de pago							10
	Se traslada a oficinas de actas y certificados							76
	Esperar su turno							89
	Recepción de documento							12
	Visan su documento							36
	Registran en el sistema el duplicado de sus documentos							14
	Archivan los documentos visados							18
	Firman nuevamente su constancia de registro							10
	Salida de usuarios							5
	TOTALES		9	4	1	3	2	1375

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 154

Nuevo DAP de Apoyo Institucional

OFICINA	DESCRIPCIÓN	Inicio/Fin	Operación	Traslado	Inspección	Demora	Almacén	Tiempo
MESA DE PARTES	INICIO DEL PROCESO							Segundos
	Llegada de los usuarios a mesa de partes							29
	Esperar su turno							600
	Recepción de solicitud							8
	Revisión de solicitud							38
	Registro en el sistema							19
	Firma del cargo							10
	Envío de solicitud a Administración							20
ADMINISTRACIÓN	Recepción de documento							14
	Revisión de documento							480
	Aprobación o rechazo de la solicitud							9
	Envío de solicitud y repuesta a Gerencia							12

GERENCIA	Recepción de documento							8
	Revisión de documento							480
	Visto bueno de la solicitud							11
	Respuesta a usuarios							36
	Salida de usuario							3
TOTALES			8	4	3	1	1	1777

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 155

Nuevo DAP de Autorización Para el Desarrollo de Actividades, Capacitación y Perfeccionamiento

OFICINA	DESCRIPCIÓN	Inicio/Fin	Operación	Traslado	Inspección	Demora	Almacén	Tiempo
MESA DE PARTES	INICIO DEL PROCESO							Segundos
	Llegada de los usuarios a mesa de partes							29
	Esperar su turno							600
	Recepción de documentos							10
	Revisión de documentos							38
	Registro en el sistema							19
	Firma del cargo							12
	Envío de solicitud a Administración							20
ADMINISTRACIÓN	Recepción de documento							14
	Revisión de documento							120
	Visto bueno de documento							11
	Entrega de respuesta a usuario							9

TESORERIA	Usuario va a tesorería							102
	Esperar turno							180
	Visto bueno de documento							9
	Hace pago							15
	Emiten su boleta							10
ADMINISTRACIÓN	Usuario va administración							102
	Entrega comprobante de pago							10
	Administración realiza la autorización							23
	Salida de usuario							3
TOTALES			11	5	2	2	1	1336

Fuente: Elaboración Propia

3.2.4. Situación de la Variable Dependiente con la Propuesta

Tramite 1: Registro de Duplicado de Diplomas y Títulos Profesionales

Tabla 156

Datos para Cálculo de Productividad de Tramite 1 – Con propuesta

Horas dedicadas tramite	3.65 horas / día
Numero de Tramite	9.55 T / día
Personal que interviene	5

Fuente: Elaboración propia

Productividad con respecto al tiempo

Productividad = Producción / Horas trabajadas

Productividad = (9.55 Tramites/día) / (3.65 horas / día)

Productividad = 2.61 T / Hora

Productividad con respecto al número de trabajadores

Productividad = Producción / Número de trabajadores

Productividad = (9.55 Tramites/día) / (5 hombre)

Productividad = 1.91 Tramite / Día – Hombre

Tabla 157

Cuadro comparativo de productividad de tramite 1

Indicador	Actual (P1)	Propuesta (P2)	Incremento % (P2-P1)/P1
Productividad tiempo	2.19 Tramites/Hora	2.61 Tramites/Hora	19%
Productividad trabajadores	1.6 Tramites/día- hombre	1.91 Tramites/día- hombre	19%

Fuente: Elaboración propia

Tramite 2: Apoyo Institucional

Tabla 158

Datos para Cálculo de Productividad de Tramite 2– Con Propuesta

Horas dedicadas tramite	5.21 horas / día
Numero de Tramite	10.56 T / día
Personal que interviene	6

Fuente: Elaboración propia

Productividad con respecto al tiempo

Productividad = Producción / Horas trabajadas

Productividad = (10.56 Tramite/día) / (5.21 horas / día)

Productividad = 2.03 Trámites / Hora

Productividad con respecto al número de trabajadores

Productividad = Producción / Número de trabajadores

Productividad = (10.56 Trámites/día) / (6 hombre)

Productividad = 1.76 Tramite / Día – Hombre

Tabla 159

Cuadro comparativo de productividad de Tramite 2

Indicador	Actual (P1)	Propuesta (P2)	Incremento % (P2-P1)/P1
Productividad tiempo	1.53 Trámites/Hora	2.03 Trámites/Hora	33%
Productividad trabajadores	1.3 Trámites/día- hombre	1.76 Trámites/día- hombre	35%

Fuente: Elaboración propia

Tramite 3: Autorización Para el Desarrollo de Actividades, Capacitación y Perfeccionamiento

Tabla 160

Datos para Cálculo de Productividad de Tramite 3 – Con Propuesta

Horas dedicadas tramite	2.8 horas / día
Numero de Tramite	7.56 T / día
Personal que interviene	5

Fuente: Elaboración propia

Productividad con respecto al tiempo

Productividad = Producción / Horas trabajadas

Productividad = (7.56 Tramites/día) / (2.8 horas / día)

Productividad = 2.70 Tramites / Hora

Productividad con respecto al número de trabajadores

Productividad = Producción / Número de trabajadores

Productividad = (7.56 Tramites/día) / (5 hombre)

Productividad = 1.51 Tramite / Día – Hombre

Tabla 161

Cuadro comparativo de productividad 3 de Tramite 3

Indicador	Actual (P1)	Propuesta (P2)	Incremento % (P2-P1)/P1
Productividad tiempo	2.14 Tramites/Hora	2.70 Tramites/Hora	26%
Productividad trabajadores	1.2 Tramites/día- hombre	1.51 Tramites/día- hombre	35%

Fuente: Elaboración propia

3.2.5. Análisis de Costo/Beneficio

Remuneraciones de personal

Tramite 1: Registro de duplicados de títulos profesionales

Tabla 162

Costos de personal para Tramite 1

Personal que interviene	Costo / Mes	Costo / Día	Costo / Hora
Secretarios(3)	S/ 2,216.67	S/100.76	S/12.59
Asistentes (2)	S/ 3,600.00	S/163.64	S/20.45
	Total		S/33.05

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 164 figuran los costos incurridos en pagos a los colaboradores, el costo mensual se ha calculado sumando el pago que se le hace a cada uno de los colaboradores según su cargo (en este caso solo intervienen secretarios y asistentes), así mismo el cálculo de hizo dividiendo la remuneración bruta entre el número de trámites en los que participa cada colaborador, para entenderse mejor se detallara el costo mensual de los secretarios:

En el primer trámite intervienen 3 secretarios (dos de ellos de mesa de partes y el tercero de tesorería) de los cuales la remuneraciones son las siguientes, secretario1: 1800 , secretario2: 2000 y secretario3: 1900 el secretario 1 y 2 participan en los 3 trámites (por lo que su remuneración se dividirá entre 3 dando 600 y 666.67 respectivamente) y el secretario 3 solo en dos tramites (su remuneración se divide en dos y se obtiene 950); al sumar estos resultados obtenemos 2216.67 soles, luego se puede calcular el costo diario y el costo por hora (este ayudara para calcular el beneficio).

Tramite 2: Apoyo Institucional

Tabla 163

Costos de personal para Tramite 2

Personal que interviene	Costo / Mes	Costo / Día	Costo / Hora
Secretarios (4)	S/4,016.67	S/182.58	S/22.82
Gerente	S/ 6,000.00	S/272.73	S/34.09
Jefe. Of. Lic.	S/1,750.00	S/79.55	S/9.94
Total			S/66.86

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 165 se Hicieron los cálculos realizando el mismo procedimiento ya explicado en la Tabla 164, en este tramites el costo por hora obtenido de los costos por hora de los colaboradores, es más elevado que en el primer trámite. El costo por hora nos ayudara a calcular el beneficio monetario

Tramite 3: Autorización para el desarrollo de actividades, capacitaciones y perfeccionamiento

Tabla 164

Costos de personal para Tramite 3

Personal que interviene	Costo / Mes	Costo / Día	Costo / Hora
Secretarios (4)	S/3,116.67	S/155.83	S/19.48
Jefe. Of. Lic.	S/1,750.00	S/87.50	S/10.94
Total			S/30.42

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 166 se realizó el mismo procedimiento que en las dos tablas anteriores (164 y 165) y se obtuvo un costo total por hora de 30.42 soles.

Número de trámites mensuales

Tabla 165

Tiempo y Numero de Tramites

Tramites		Horas diarias de tramites	Tiempo de cada tramite	Numero de tramites diarios	Numero de tramites mensuales
TRAMITE 1	Actual	3.65	0.46 h	8	176.00
	Propuesta	3.65	0.38 h	9.55	210.10
TRAMITE 2	Actual	5.21	0.65 h	8	176.00
	Propuesta	5.21	0.49 h	10.56	232.32
TRAMITE 3	Actual	2.81	0.47 h	6	132.00
	Propuesta	2.81	0.37 h	7.56	166.32

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 167 se muestra los tiempos de trámites y el número que tramites que se logran atender diaria y mensualmente, se puede observar que figuran los datos para los 3 trámites y así mismo se detalla los datos según lo actual y según la propuesta.

Calculo de beneficio

Para realizar el cálculo del beneficio primero determinaremos el costo mensual por trámites, de la siguiente manera:

Costo mensual = Numero de tramites mensual x Tiempo de cada tramite x Costo por hora de cada tramite

Ejemplo: Calcularemos el costo mensual actual del trámite 1 (consideremos que los datos numéricos están redondeados):

Costo mensual = 176 tramites/mes x 0.46 horas/tramite x 33.05 soles /hora
=2651.43 soles / mes

Beneficio = (Numero de tramites mensuales de propuesta – Numero de tramites mensuales actual) x (Costo de tramite actual – costo por tramite con propuesta)

Ejemplo: Calcularemos el beneficio para el trámite 1 (consideremos que los datos están redondeados):

Beneficio = (210 -176) x (15.06 – 12.62) = 83.38 soles

Tabla 166*Calculo de Beneficio de la propuesta*

Tramites		Costo mensual	Costo por tramite	Beneficio mensual
TRAMITE 1	Actual	S/2,651.43	S/15.06	S/83.38
	Propuesta	S/2,651.43	S/12.62	
TRAMITE 2	Actual	S/7,664.68	S/43.55	S/594.59
	Propuesta	S/7,664.68	S/32.99	
TRAMITE 3	Actual	S/1,706.38	S/12.93	S/91.55
	Propuesta	S/1,706.38	S/10.26	
TOTAL DE BENEFICIO MENSUAL				S/ 769.52

Fuente: Elaboración propia

Beneficio anual = 769.52 soles/mes x 12 meses/anual

Beneficio anual = 9,234.23 soles /anual

Costo de Propuesta**Tabla 167***Costo para Aplicar Propuesta*

Mejora	Costo
Modificar Estructura	S/ 1,500.00
Ventana	S/ 450.00
Puerta	S/ 500.00
Botar desmonte	S/ 360.00
Tarrajeo	S/ 800.00
Pintor	S/ 250.00
Movimiento de muebles y equipos	S/ 400.00
Ventiladores	S/ 1,650.00
COSTO TOTAL DE MEJORA	S/ 5,910.00

Fuente: Elaboración propia

Beneficio / Costo:

$$(S/ 9,234.23) / (S/ 5,910.00) = 1.56$$

Una vez que se calculó el Beneficio/Costo se puede decir según el resultado obtenido que la propuesta es rentable ya que por cada 1.00 nuevo sol invertido se recuperara 0.56 nuevos soles.

Cabe mencionar que los cálculos se hicieron en base a los tiempos destinados para los principales trámites documentarios.

3.3. Discusión de resultados

En la presente investigación que tuvo un diseño cuantitativo se analizaron los resultados obtenidos respecto a cada una de las variables siendo la variable independiente la redistribución de las oficinas y la variable dependiente la mejora de la productividad, con la información obtenida mediante cuestionarios de encuesta, guías de observación y análisis documental se pudieron determinar los principales trámites documentarios y en ello nos basamos para elaborar la propuesta de distribución, aplicamos el método de Guerchet para determinar las áreas requeridas para cada oficina y comparar con el área

Así mismo se aplicó el método de Richard Muther para poder elaborar tres posibles propuestas y elegir la que más optimización nos reflejara con respecto a las distancias recorridas.

Laines & Razuri, (2016) En su investigación sobre redistribución de área de producción de la empresa Hilados Richards S.A.C. Donde usaron guías de observación, cuestionarios, y guías de análisis documental, como instrumentos para su recolección de datos.

En su guía de observación consideraron cuatro indicadores como: condiciones ambientales, infraestructura y espacio, ergonomía y el cuarto fue higiene y seguridad, dentro de estos indicadores también incluyeron sub indicadores más detallados. En el análisis de este instrumento concluyeron que lo que resalta es la inadecuada infraestructura y espacio entre ellas: la mala distribución de las máquinas, áreas y anchura de los espacios.

Su cuestionario consto de siete preguntas, donde se le pregunto al entrevistado sobre la distribución actual y si considera que una redistribución podría mejorar la situación actual de la planta en el área de producción.

Por medio del análisis documentario se realizó la elaboración de los diagramas como los diagramas de operaciones, de actividades, diagrama de flujo y diagrama de recorrido

Diagnóstico

Teniendo como objetivos diagnosticar la distribución actual de las oficinas de esta empresa, este diagnóstico se realizó por medio de entrevistas, encuestas, guías de observación donde se pudo determinar que la distribución actual de la GRED no era muy beneficiosa para esta empresa ya que se recorría distancias considerables de oficina a oficina para realizar algún tipo de tramite documentario lo que ocasionaba que el tiempo no sea aprovechado al máximo.

Del mismo modo Delgado, (2016) indica que en la empresa GRUPO Telepartes se requería una nueva distribución ya que presentaba inconvenientes en la producción, movimientos innecesarios y una distribución anticuada para los que ahí laboran, lo cual ocasionaba demoras en los procesos de fabricación de los productos. Para realizar su diagnóstico aplicaron una encuesta a 10 trabajadores de dicha empresa también se utilizó instrumentos de ingeniería industrial.

Para determinar los aspectos críticos se realizó el análisis al diagrama de causa y efecto (espina de Ishikawa) donde el mayor problema que se presenta en la empresa es la baja productividad teniendo como causas la mala distribución, los elevados tiempos de recorrido, y los procedimientos que no están bien establecidos ni cuentan con seguimiento.

En otra investigación como en la de (Baca, 2016) que realizo su investigacio en la empresa San Jacinto de la ciudad de Trujillo, aplico el diagrama de Causa – Efecto para determinar las causas que ocasionan uno de los principales problemas en esta empresa el cual es las quejas por los tiempos de espera que se presentan en esta empresa.

Para elaborar la propuesta de redistribución, utilizamos el método de Richard Muther donde se obtuvo tres propuestas de las cuales se eligió la más beneficiosa que fue la propuesta 1.

Así como en esta investigación, diversas investigaciones sobre distribución elaboran las propuestas mediante el método de Richard Muther así como muestran Suclupe & Pozo, (2017) en su tesis, en donde obtuvieron la reducción de tiempos en los tres principales trámites de las oficinas de proyecto especial Olmos Tinajones, los cuales tiene los siguientes resultados: para la contratación de practicantes la reducción de tiempo es de 0.54 horas, para la aceptación de proyectos es de 0.44 horas y para desarrollo de eventos la reducción en el tiempo es de 0.38 horas.

Para saber si el proyecto es viable fue necesario realizar un análisis de beneficio/costo por el medio del cual concluimos que nuestra propuesta si es rentable ya que obtuvimos como resultado 1.56 lo que indica que por cada sol invertido recuperaremos 0.56 nuevos soles.

Así mismo lo determinaron Laines & Razuri, (2016) en su investigación de la empresa Hilados Richard, donde su costo beneficio dio un resultado de 39.19 por lo que concluyeron que su propuesta es rentable para la empresa.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- a. Se pudo diagnosticar la distribución actual de las oficinas de la gerencia regional de educación y pudimos concluir que efectivamente no cuentan con una distribución óptima, sin embargo, por medio de la presente investigación hemos propuesto una nueva distribución que logra disminuir tiempos de recorrido. También se calculó las áreas requeridas para cada una de las oficinas (aplicando el método Guerchet) y concluimos que las áreas con las que actualmente cuentan están dentro del área requerida por lo que determinamos que las áreas actuales son óptimas.
- b. Por medio del diagrama de Ishikawa se determinó los aspectos críticos en los cual se determinó que la baja productividad es el principal problema, esto por la mala distribución de las oficinas, una infraestructura inadecuada, no existen diagramas de recorrido.
- c. Se elaboró la propuesta de redistribución realizando un estudio de Richard Muther donde según los trámites más frecuentes concluimos que sería más óptimo reubicar cinco oficinas por las cuales se realizan los trámites principales y con esto aumentaría la productividad de los trabajadores, en el primer trámite principal actualmente se ejecutan 8 tramites documentarios diarios y con la nueva distribución se podrían atender 9.55 tramites; en el segundo trámite actualmente se ejecutan 8 trates diarios y con la propuesta se podrían ejecutar 10.56 trámites y finalmente en el tercer tramite se ejecutan 6 tramites diarios y con la propuesta podría aumentar a 7.56 tramites.
- d. Se realizó la evaluación de la productividad con respecto al tiempo y al número de trabajadores, en el tramite 1 la productividad con respecto al tiempo y al número de trabajadores se incrementó en un 19%; en el tramite 2 la productividad con respecto al tiempo y número de trabajadores incremento en un 33% y 35% respectivamente; finalmente para el tramite 3 la productividad con respecto al

tiempo y número de trabajadores mejoro en un 26% y 35% respectivamente. Así mismo se evaluó el beneficio costo de nuestra repuesta y determinamos que la relación beneficio costo es de S/.1.56, el cual es mayor que uno por lo que se puede decir que la propuesta es rentable, tomando como interpretación que por cada 1 nuevo sol invertido se recuperara 0.56 nuevos soles dando como consecuencia la viabilidad de la investigación, al mismo tiempo se concluye que la inversión se recuperara en un año.

4.2. Recomendaciones

- a. Con respecto a las distancias de las oficinas hay mucha distancia, se recomienda tener en cuenta la nueva redistribución ya que se logrará disminuir distancias considerablemente.
- b. Se recomienda hacer un estudio para estandarizar los tiempos de actividades.
- c. Deberían tener en cuenta realizar un estudio de tiempos y movimientos para optimizar todos los procesos que se realizan en la GRED.
- d. También consideramos importante tener en cuenta realizar un estudio de procesos, ya que consideramos que existen procesos que se pueden mejorar y que logran contribuir a una mejor atención en las actividades realizadas en la empresa.
- e. También se recomienda buscar la manera de que los colaboradores trabajen de una mejor manera, motivarlos e incentivarlos para esto.

REFERENCIAS

- IAcero, L. C. (Agosto de 2015). *Ecoediciones*. doi:<https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Ingenier%C3%ADa-de-m%C3%A9todos.pdf>
- Baca, P. A. (2016). *PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA Y SU EFECTO EN LA PRODUCTIVIDAD, EN EL TALLER DE MAESTRANZA-TURBINAS DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SAN JACINTO S.A.A.*. Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
- Ballester, J. (24 de Mayo de 2011). *Blogpot.com*. Obtenido de Blogpot.com: <http://algoritmosdediseno.blogspot.com/2011/05/>
- Blank, L., & Tarquin, A. (2006). *Ingeniería Economica*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORE.
- Cañas, A. C. (Febrero de 2013). *PLANNING*. Obtenido de PLANNING: http://www.planning.com.co/bd/valor_agregado/Febrero2013.pdf
- Castro Márquez, F. (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración*. Caracas: Uyapar.
- Centros Europeos de Empresas Innovadoras de la Comunidad Valenciana. (2008). *Academia.edu*. Obtenido de Academia.edu: https://www.academia.edu/7981666/9_Distribuci%C3%B3n_en_Planta_MANUAL
- Delgado, J. O. (2016). *PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA, PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA METALMECÁNICA*. Ate de Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Díaz, B., Jarufe, B., & Noriega, M. T. (2007). *Disposición de Planta*. Lima: UNIVERSIDAD DE LIMA FONDO EDITORIAL.
- García, D. d., & Quezada, I. F. (2005). *Distribucion de Planta*. España: Universidad de Oviedo, Servicio de Publicaciones
- Guapisaca, G. R. (2011). *PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA Y MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PARA LA EMPRESA "PREFABRICADOS DEL AUSTRO"*. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *STPS*. Obtenido de <http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/productividad/metodologia2015.pdf>
- Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. (2009). *qualitasbiblo.files.wordpress.com*. Obtenido de [qualitasbiblo.files.wordpress.com: https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf](https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf)

- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del Comportamiento*. Mexico: McGraw Hill. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99315569010.pdf>
- Laines, J. G., & Razuri, P. T. (2016). *REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA DEL AREA DE PRODUCCIÓN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA HILADOS RICHARDS S.A.C.* Chiclayo, Perú: Universidad Señor de Sipan.
- Manchego, J. A., & Cotohuanca, M. P. (2014). *DISEÑO DE LA DISTRIBUCIÓN DE PLANTA DE UNA FÁBRICA DE MUEBLES DE MADERA Y PROPUESTA DE NUEVAS POLÍTICAS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS*. Lima Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Muñoz, D. A., & Álvarez, L. M. (2012). *PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA EN UNA EMPRESA DEL SECTOR TEXTIL*. Cali, Colombia: Universidad ICESI.
- Muther, R. (1981). *Distribucion de Planta*. España: Hispano Europa.
- Pérez, M. J., & Orregón, P. B. (2009). *MEJORA DE PROCESOS Y REDISTRIBUCIÓN DEL ALMACÉN DE AVIOS DE UNA EMPRESA DE CONFECCIONES*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Suclupe, E. C., & Pozo, J. C. (2017). *DISEÑO DE LAYOT PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA OFICINA PRINCIPAL DEL PROYECTO OLMOS-TINAJONES, CHICLAYO 2016*. Pimentel, Chiclayo.

ANEXOS