

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

REESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES DEL DEPARTAMENTO DE
ASIGNACIÓN DE RECURSOS HUMANOS, EN EL EDIFICIO ROFAS, CON EL FIN DE
REDUCIR LOS TIEMPOS DE ESPERA Y QUEJAS PRESENTADAS, SAN JOSÉ,
NOVIEMBRE 2017

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

ELABORADO POR:

FABIOLA SÁNCHEZ ANGULO

TUTORA:

ANA CATALINA LEANDRO SANDÍ

HEREDIA, OCTUBRE, 2017

Declaración jurada

Yo, Fabiola Sánchez Angulo, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad número 1-1454-0353, egresada de la carrera de ingeniería industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto y debidamente apercibida de las penas y consecuencias con las que castiga el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado *Reestructuración de las Unidades del Departamento de Asignación de Recursos Humanos en el edificio Rofas con el fin de reducir los tiempos de espera y quejas presentadas, San José, Noviembre 2017*, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la gaceta No. 226 del 25 de noviembre de 1982, incluyendo el numeral 70 de dicha ley, que advierte; "Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que estos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de Heredia, a los 14 días del mes de diciembre del año 2017.



Fabiola Sánchez Angulo.

Cédula: 1-1454-0353

CARTA DEL TUTOR

Heredia, 25 de octubre de 2017.

Señores
Escuela de Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante **Fabiola Sánchez Angulo**, cédula de identidad número 1-1454-0353, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"REESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES DEL DEPARTAMENTO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN EL EDIFICIO ROFAS CON EL FIN PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE ESPERA Y QUEJAS PRESENTADAS, SAN JOSÉ, NOVIEMBRE 2017"**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría de todos los capítulos del documento y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones, las cuales fueron concluidas a satisfacción por la estudiante.

De los resultados obtenidos por la postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	8%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	25%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL		89%

En virtud de la calificación obtenida, se aprueba el proyecto de graduación, por lo que se puede realizar el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Ana Catalina Leandro Sandí
Cédula: 3-0398-0478
IPI-22762

CARTA DE LECTOR

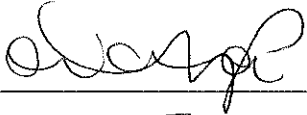
Universidad Hispanoamericana
Sede Heredia
Carrera de Ingeniería Industrial

La estudiante **FABIOLA SÁNCHEZ ANGULO**, cédula de identidad **1-1454-0353**, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "REESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES DEL DEPARTAMENTO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN EL EDIFICIO ROFAS CON EL FIN DE REDUCIR LOS TIEMPOS DE ESPERA Y QUEJAS PRESENTADAS, SAN JOSÉ, NOVIEMBRE 2017", el cual ha elaborado para obtener su grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

He revisado el documento y he hecho observaciones generales, para la mejora del mismo, relacionadas con aspectos metodológicos, contenido analizado, la coherencia entre la metodología y análisis de datos, las conclusiones y la aplicabilidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente:

Firma 
Nombre Diana F. Córdoba Pérez
Cédula 1-1238-122.

San José, 14 de diciembre del 2017

Señores

Universidad Hispanoamericana

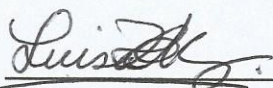
Escuela de Ingeniería Industrial

Estimados señores:

He leído y corregido el trabajo final de graduación denominado: **REESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES DEL DEPARTAMENTO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN EL EDIFICIO ROFAS CON EL FIN DE REDUCIR LOS TIEMPOS DE ESPERA Y QUEJAS PRESENTADAS, SAN JOSÉ, NOVIEMBRE 2017**, elaborado por la estudiante Fabiola Sánchez Angulo para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

Corregí en el trabajo aspectos como estructura de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan al escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista, considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación, por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad.

Atentamente,



Licda. Luisa Hernández Hernández

Céd. N° 7-0038-0373

Carné Colypro N° 6027

Filóloga

Acta de aprobación

Heredia, 25 de octubre de 2017.

Señores
Escuela de Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

En mi carácter de tutora del trabajo presentado por la estudiante **Fabiola Sánchez Angulo**, cédula de identidad número 1-1454-0353, titulado **"REESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES DEL DEPARTAMENTO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN EL EDIFICIO ROFAS CON EL FIN PARA REDUCIR LOS TIEMPOS DE ESPERA Y QUEJAS PRESENTADAS, SAN JOSÉ, NOVIEMBRE 2017"**, para optar por el título de Licenciatura en Ingeniería Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser trasladado para lectura y para la evaluación por parte del jurado examinador.

Atentamente,



Ana Catalina Leandro Sandí
Cédula: 3-0398-0478
IPI-22762

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía, darme sabiduría, ser el que me acompaña siempre y me levanta de mis tropiezos.

A mi mamá, por ser mi pilar, mi apoyo, por darme con el ejemplo de su vida, la motivación para luchar y ser una profesional y por la confianza depositada en mí.

También a Randall, por el apoyo que me ha brindado en este proceso.

Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios por darme la sabiduría para culminar mis estudios de Ingeniería Industrial.

A mi tutora Ana Catalina Leandro Sandí, por su paciencia, comprensión, tiempo y valiosas observaciones a lo largo del proyecto y a mi lectora.

A los colaboradores del Ministerio de Educación Pública, por recibirme y brindarme la información solicitada y con ello, darme la oportunidad de realizar el proyecto de graduación en sus instalaciones.

A cada una de las personas que fueron parte en el proceso de esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABLA	xiii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN AL TEMA DEL PROYECTO	2
1.2 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ORGANIZACIÓN	5
1.2.1 Misión Institucional	5
1.2.2 Visión Institucional.....	5
1.2.3 Estructura organizacional de Recursos Humanos MEP.....	6
1.2.4 Marco Jurídico Institucional	7
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	10
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO	15
1.5.1 Objetivo General	15
1.5.2 Objetivos Específicos	15
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	16
1.6.1 Alcances.....	16
1.6.2 Limitaciones	16

CAPÍTULO II	17
MARCO TEÓRICO	17
2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL.....	18
2.1.1 Medición de las cargas de trabajo.....	18
2.1.1.2 Medición de carga laboral	19
2.1.1.3 Valoración de cargas de trabajo.....	20
2.1.2 Diseño del trabajo	20
2.1.2.1 Estándares	21
2.1.2.2 Objetivo de los métodos, estándares y diseño del trabajo	21
2.1.3 Estudio del trabajo.....	22
2.1.3.1 ¿Cómo está constituido el tiempo total de un trabajo?.....	23
2.1.4 Estudio de métodos.....	24
2.1.4.1 Medición del trabajo	24
2.1.4.2 Estudio de tiempos.....	25
2.1.4.2.1 Técnicas de los estándares de tiempo	25
2.1.4.2.2 Estudio de tiempos con cronómetro	26
2.1.4.2.3 Tolerancias.....	26
2.1.5 Barreras a la Productividad	27
2.1.6 Distribución de planta	30
2.7 Simulación.....	31
2.1.7.1 Elementos del sistema	32

2.1.7.2 Entidad	32
2.1.7.3 Atributos	32
2.1.7.4 Actividad o Proceso.....	32
2.1.7.5 Recursos	33
2.1.7.6 Controles.....	33
2.1.7.7 Variables	33
2.1.7.8 Estado del Sistema	34
2.1.8 Optimización.....	35
2.1.8.1 Tipos de Optimización	35
2.1.8.1.3 Programación Dinámica	36
2.1.9 Herramientas ingenieriles.....	36
2.9.1.7 Entrevistas.....	43
2.9.1.8 Encuestas.....	43
2.2 MARCO ATINENTE A LA GESTIÓN DEL PROYECTO.....	44
2.2.1 ¿Qué es un proyecto?	44
2.2.1.1 Proyecto de inversión	44
2.2.1.2 Importancia.....	45
2.2.1.3 Tipos de Proyectos.....	46
2.2.2.1. Pasos de la Metodología	50
2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO.....	52
2.4 ANTECEDENTES DE TEORÍAS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES	53

2.4.1 Autores consultados: coincidencias o discrepancias.....	53
CAPÍTULO III.....	55
MARCO METODOLÓGICO.....	55
3.1 METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	57
3.2 METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO	59
3.3 METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA.....	60
3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	61
3.5 METODOLOGÍA PARA SEGUIMIENTO DE RESULTADOS.....	62
CAPÍTULO IV.....	63
LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS.....	63
4.1 Diagnóstico de la situación actual	64
4.1.1 Dirección de Recursos Humanos	64
4.1.2 Etapas del proceso de verificación de la situación actual.....	65
4.1.2.1 Condiciones del Edificio Rofas y número de empleados por unidad	67
4.1.2.2 Plano de distribución del edificio	71
4.1.2.3 Diagrama de flujo de las Unidades.....	74
4.1.3.1 Clasificación de procesos de la Dirección de Recursos Humanos.....	79
4.1.4 SIPOC de las Unidades.....	81
4.2 Identificación de las causas.....	90
4.5 Ajustes de tiempo para los Métodos de Demanda y Carga de Trabajo	106
4.5.1 Determinación de la Jornada Laboral.....	107

4.6 Simulación de situación actual	111
4.7 Conclusiones.....	121
CAPÍTULO IV.....	123
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	123
5.0 Diseño e implementación de la solución.....	124
5.1 Instalaciones del MEP en la antigua escuela Porfirio Brenes.....	124
5.2 Propuesta n.º1. Ventanilla única.....	126
5.2.1 Costos de la propuesta n.º1	127
5.2.2 Diagrama de Gantt de la implementación	128
5.2.4 Simulación de la propuesta.....	131
5.3 Propuesta n.º2. Trasladar 2 Unidades.....	132
5.3.1 Costo de la propuesta n.º2	133
5.3.2 Diagrama de Gantt de la propuesta n.º2	133
5.4 Propuesta n.º3. Trasladar cuatro Unidades.....	136
5.4.1 Costos de la propuesta n.º3	137
5.4.2 Diagrama de Gantt propuesta n.º3.....	137
CAPÍTULO VI.....	140
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	140
6.1 Conclusiones	141
6.2 Recomendaciones	142
BIBLIOGRAFÍA.....	143

ANEXOS.....	150
-------------	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N.º1. Estructura Organizacional de Recursos Humanos	6
Figura N.º2. Traslado de la Documentación (Personal de Apoyo).....	8
Figura N.º3. Trámites y Servicios Efectuados a Usuarios Internos y Externos	9
Figura N.º4. Diagrama de Ishikawa para la Definición del Problema.....	11
Figura N.º5. Cómo se Descompone el Trabajo	23
Figura N.º6. Estudio del Trabajo	24
Figura N.º7. Diagrama de Pareto.....	37
Figura N.º8. Diagrama de Ishikawa	38
Figura N.º9. Diagrama de Gantt	39
Figura N.º10. Diagrama de Flujo	40
Figura N.º11. SIPOC.....	41
Figura N.º12. Estructura General de la Evaluación de Proyectos.....	45
Figura N.º13. El Proceso Iterativo DMAIC de Seis Sigma	50
Figura N.º14. Fotografía de la Unidad de Secundaria Académica.....	68
Figura N.º15. Fotografía de la Unidad Administrativa	69
Figura N.º16. Fotografía de la Unidad de Programas Especiales.....	70
Figura N.º17. Distribución de Planta Unidad Administrativa	71
Figura N.º18. Distribución de Planta Unidad de Preescolar y Primaria	72
Figura N.º19. Distribución de Planta Unidad de Secundaria Técnica	73
Figura N.º20. Distribución de Planta de Unidad de Programas Especiales.....	74
Figura N.º21. Diagrama de flujo de las Unidades	75
Figura N.º22. Mapa de Procesos.....	77
Figura N.º23. SIPOC Unidad Administrativa.....	82
Figura N.º24. SIPOC Unidad Primaria y Preescolar.	83
Figura N.º25. Unidad de Secundaria Académica.....	84
Figura N.º26. Unidad de Secundaria Técnica.....	85
Figura N.º27. SIPOC Unidad de Programas Especiales.....	86

Figura N.º28. SIPOC Unidad de Educación Indígena.....	87
Figura N.º29. SIPOC Unidad de Licencias.	88
Figura N.º30. SIPOC de las cinco Unidades de Asignación del Recurso Humano.....	89
Figura N.º31. Diagrama de Pareto Causas Significativas.....	93
Figura N.º32. Sugerencias de los Funcionarios del MEP	97
Figura N.º33. Diagrama de Actividades del Modelo	112
Figura N.º34. Tiempo Promedio de Espera Unidad Académica	114
Figura N.º35. Utilización del Recurso Unidad de Secundaria Académica	114
Figura N.º36. Clientes Atendidos Unidad de Secundaria Académica.....	115
Figura N.º37. Tiempo Promedio de Espera Unidad Administrativa	115
Figura N.º38. Utilización del Recurso Unidad Administrativa	116
Figura N.º39. Clientes Atendidos Unidad Administrativa	116
Figura N.º40 Tiempo Promedio de Espera Unidad de Secundaria Técnica	117
Figura N.º41. Utilización del Recurso Unidad de Secundaria Técnica	117
Figura N.º42. Clientes Atendidos Unidad de Secundaria Técnica.....	117
Figura N.º43 Tiempo Promedio de Espera Unidad de Preescolar y Primaria.....	118
Figura N.º44. Utilización del Recurso Unidad de Preescolar y Primaria.....	118
Figura N.º45. Clientes Atendidos Unidad de Preescolar y Primaria	119
Figura N.º46. Tiempo Promedio de Espera Unidad de Programas Especiales	119
Figura N.º47. Utilización del Recurso Unidad de Programas Especiales	120
Figura N.º48. Clientes Atendidos Unidad de Programas Especiales.....	120
Figura N.º49. Plano Actual de la Antigua Porfirio Brenes	125
Figura N.º50. Diseño de planta de propuesta N°1	126
Figura N.º51. Tiempo promedio de espera en la propuesta N°1	131
Figura N.º52. Tiempo promedio de utilización del recurso propuesta N°1.....	131
Figura N.º53. Clientes atendidos propuesta N°1	132
Figura N.º54. Diseño de planta propuesta N°2.....	132
Figura N.º55. Diseño de planta propuesta N°3.....	136

ÍNDICE DE TABLA

Tabla N.º1. Análisis básico para el modelo de simulación.....	34
Tabla N.º2. Metodología para la definición del problema.....	57
Tabla N.º3. Metodología para la medición del problema	59
Tabla N.º4. Metodología para la propuesta de mejora.....	60
Tabla N.º5. Metodología para la implementación del proyecto.....	61
Tabla N.º6. Metodología para seguimiento de resultados	62
Tabla N.º7. Cantidad de funcionarios en ventanilla	66
Tabla N.º8. Clasificación de procesos de la Dirección de Recursos Humanos	80
Tabla N.º9. Diagrama de Pareto	92
Tabla N.º10. Análisis FODA.....	98
Tabla N.º11. Resumen de tiempos Unidad de Preescolar y Primaria (Horas).....	100
Tabla N.º12. Resumen de tiempos Unidad Administrativa (Horas)	101
Tabla N.º13. Resumen de tiempo Unidad de Secundaria Académica (Horas)	102
Tabla N.º14. Resumen de tiempos Unidad de Secundaria Técnica (Horas)	103
Tabla N.º15. Resumen de tiempos Unidad de Programas Especiales (Horas)	104
Tabla N.º16. Total de tiempos según actividades mensualmente de las cinco Unidades	105
Tabla N.º17. Cálculos de Tiempos	108
Tabla N.º18. Tabla resumen de resultados de la simulación arena.....	122
Tabla N.º19. Costos de la propuesta n.º1.....	127
Tabla N.º20. Diagrama de Gantt de la propuesta n.º1	129
Tabla N.º21. Costo de la propuesta n.º2.....	133
Tabla N.º22. Diagrama de Gantt de la propuesta n.º2.....	134
Tabla N.º23. Costo de la propuesta n.º3.....	137
Tabla N.º24. Diagrama de Gantt de la propuesta n.º3.....	138

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

MEP: Ministerio de Educación Pública.

PHVA: Herramienta de mejora continua, Planificar-Hacer-Verificar-Actuar.

DMAIC: D: Definición, M: Medición, A: Análisis, I: *Improve* (Mejora), C: Control.

SIPOC: Herramienta para identificar la interrelación y delimitación de los procesos, involucra proveedores, insumos, proceso, salidas y clientes.

RESUMEN EJECUTIVO

Sánchez, Angulo, F. (2017). *Reestructuración de las Unidades del Departamento de Asignación de Recursos Humanos en el edificio Rofas con el fin de reducir los tiempos de espera y quejas presentadas, San José, noviembre 2017*. San José, Costa Rica: Universidad Hispanoamericana.

El presente proyecto de graduación trata sobre el análisis de los procesos del Departamento de Asignación del Recurso Humano, el cual está conformado por: la Unidad de Secundaria Académica, Secundaria Técnica, Administrativa, Programas Especiales, Indigenismo, Preescolar y Primaria. Fue desarrollado en las oficinas del Ministerio de Educación Pública, localizada en el Edificio Rofas III piso. El estudio se realiza con el fin de mejorar la gestión del servicio brindado y centralizar los servicios de atención al público (incluyendo atención a directores de centros educativos) en una sola plataforma de servicios para toda la Dirección de Recursos Humanos.

Durante el diagnóstico de la situación actual, se logró determinar que las Unidades carecen de un procedimiento adecuado, existe inexactitud de los datos; los traslados innecesarios, de un edificio a otro, generan un incumplimiento en los tiempos de respuesta. Además, las cargas de trabajo no están bien repartidas, lo que produce sobrecarga en algunas y en otras no. Por esta razón, se verifican los tiempos de trabajo y se logra evidenciar las Unidades con mayor tiempo improductivo, así como cuáles tienen un mayor porcentaje de utilización de los recursos. Se establecen tres propuestas, la n.º1 se refiere a construir una sola plataforma única, donde en un mismo espacio físico realicen todo tipo de trámites las cinco secretarías. Al analizar los beneficios de esta propuesta, se obtiene que se evitarían traslados innecesarios, reducción de tiempo y dinero por parte de los docentes desde zonas alejadas, además de la eliminación de correspondencia repetida. Asimismo, se puede aprovechar el tiempo de algunas Unidades para ayudar a otras que presentan más congestión. En cuanto a la implementación, tendría un costo de ¢2 450 000. En la propuesta n.º2 se trasladarían dos Unidades completas, más las cinco secretarías de atención al público, con un costo de ¢55 000 000. Y, por último, según la propuesta n.º3, se trasladarían cuatro Unidades completas más las cinco secretarías de atención al público, con un costo de ¢110 000 000. En conclusión, se puede decir que, con cualquiera de las tres propuestas, se logra cumplir con los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN AL TEMA DEL PROYECTO

El presente documento ha sido elaborado como proyecto de tesis, previo a la obtención del título de Ingeniería Industrial.

Este estudio se centrará en el Departamento de Asignación del Recurso Humano, ubicado en el tercer piso, Edificio Rofas, el cual está conformado por la Unidad de Secundaria Académica, Secundaria Técnica, Unidad Administrativa, Programas Especiales, Unidad de Indigenismo, Preescolar y Primaria de la Dirección de Recursos Humanos del MEP. Además de la Unidad de Licencias del Edificio Rofas.

De manera operativa, esta es una instancia que agrupa todos los diferentes trámites, que los ciudadanos pueden realizar ante la administración pública. Ha sido creada para agilizar trámites, pagos, procedimientos oficiales y el seguimiento a permisos, recursos, servicios, acreditaciones y solicitudes, entre muchos otros. Esto evita que los ciudadanos sean afectados por las complejas estructuras orgánicas, la jerarquización y la burocracia misma de sus procesos, así como por la distancia física entre instancias, genera actividades no estructuradas y duplicadas, además de rotación del personal, lo que conlleva a más costos y un servicio ineficiente.

Optimizar el proceso de atención, acarrea muchas ventajas para los docentes: evitarles traslados innecesarios a distintos edificios, una mejor atención, control y respuesta a lo que solicitan.

La administración pública, en su ejercicio del servicio, debe exigirse altos estándares de operación y mejora continua. Esto cada vez es más factible mediante la adopción e integración tecnológica. Así, cada organismo puede ir mucho más allá de la adopción de términos y la generación de beneficios parciales, para innovar la forma en la que opera actualmente, pues las necesidades reales implican romper paradigmas, crear soluciones en toda la extensión de la palabra y hacer de su gestión un trabajo inigualable, con procesos sencillos, eficientes y transparentes.

El proyecto nace a raíz de la recomendación 4.9 del informe de Auditoría Interna número 28-15 del MEP de Costa Rica el cual se detalla a continuación:

RESUMEN EJECUTIVO INFORME 28-15 GESTIÓN DOCUMENTAL DE LA DRH.

El presente estudio se realizó en concordancia con lo definido en el Plan de Trabajo de la Auditoría Interna, con el fin de valorar la suficiencia, validez y utilidad de los respaldos documentales de las transacciones y operaciones que se realizan en la Dirección de Recursos Humanos, durante el periodo 2013. En la revisión se observó que las tablas de plazos están aprobadas; no obstante, indican para tipos de documentos similares, plazos de vigencia diferentes; asimismo, se demostró que algunos funcionarios desconocen parte del procedimiento archivístico. Por otra parte, se comprobó que no se aplican las medidas adecuadas para resguardar los archivos físicos y los digitales; así como la falta de colaboración por parte de los analistas hacia los encargados del archivo de gestión. De la misma forma, se analizaron otros aspectos como la entrada y salida de documentos de las unidades, en los cuales se hallaron varias inconsistencias como la falta de directrices que regulen de manera uniforme, la accesibilidad y disponibilidad de los documentos, el uso obligatorio del Sistema Visión 2020, el uso de un único expediente personal, la ausencia de un control adecuado para los consecutivos físicos y la falta del uso de la firma digital, entre otros. Por lo anterior, se le recomienda a la Dirección de Recursos Humanos, implementar una tabla de plazos estándar por tipos de documentos, capacitar periódicamente al personal, girar lineamientos sobre la adecuada conservación de los archivos físicos y digitales, e implementar un procedimiento para facilitar el manejo de la documentación y el uso del Sistema Visión 2020. Por otro lado, se le recomienda al Viceministro Administrativo, girar instrucciones por escrito a la Directora de Recursos Humanos para que se implemente el uso de un único expediente personal y se le reitera la recomendación 4.3 del Informe 01-13 Gestión Documental. En cuanto a la Jefatura del Archivo Central, se le recomienda actualizar el Manual de Procedimientos Archivísticos en cuanto al resguardo y custodia de la información digital y se le reitera la recomendación 4.12 del Informe 01-13 Gestión Documental. (Ministerio de Educación Pública, 2013)

Mediante un comunicado de la Dirección de Prensa con fecha 7 de setiembre de 2015, se informa de la II etapa del proceso de Desconcentración de Servicios, este proceso dio inicio el 7 setiembre de 2015, destaca que en 10 Direcciones Regionales de Educación brindarán 16 trámites administrativos adicionales que sólo podían realizarse en oficinas centrales, de manera que las personas trabajadoras ya no necesitan trasladarse hasta San José. En las Direcciones Regionales de Alajuela, Cartago, Desamparados, San José Central, Puntarenas, y Pérez Zeledón, así como Puriscal, Occidente (San Ramón), Heredia y Liberia pueden realizar consultas salariales, abrir expediente laboral o gestionar una incapacidad con el INS, entre otros trámites.

La Dirección de Recursos Humanos trasladó a un funcionario de manera permanente a ocho Direcciones Regionales de Educación, con el fin de agilizar trámites y colaborar con el proceso de desconcentración o ventanilla. Junto a ellos, indica el documento, 140 funcionarios de las regionales han sido capacitados para poder ofrecer los servicios. (AUDITORÍA INTERNA INFORME 89-16, 2015, pág.9)

La línea de investigación que sigue este proyecto es en las operaciones industriales ya que es un proyecto que promueve la optimización de operaciones y procesos, localización y diseño de instalaciones, distribución de espacios, facilidades físicas, mejora, optimización de la productividad y efectividad de los procesos de servicios, análisis de tiempos y movimientos, además de análisis de procesos y operaciones.

1.2 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ORGANIZACIÓN

La investigación se realiza en el Departamento de Asignación del Recurso Humano de la Dirección de RH ubicada en el Edificio Rofas en San José.

La Dirección de Recursos Humanos del MEP, ejecuta los procesos relacionados con la planificación, promoción, reclutamiento, selección, nombramiento, capacitación y evaluación del recurso humano del MEP. (Ministerio de Educación Pública, s.f.)

1.2.1 Misión Institucional

“Somos una instancia técnica independiente, vinculada a la Subdirección de Recursos Humanos, encargada de brindar atención humana y profesional a los funcionarios y funcionarias del Ministerio de Educación Pública”. (Ministerio de Educación Pública, 2012, p. 3)

1.2.2 Visión Institucional

Brindar atención humanizada, eficiente, eficaz y oportuna a los servidores y servidoras del Ministerio de Educación Pública, para:

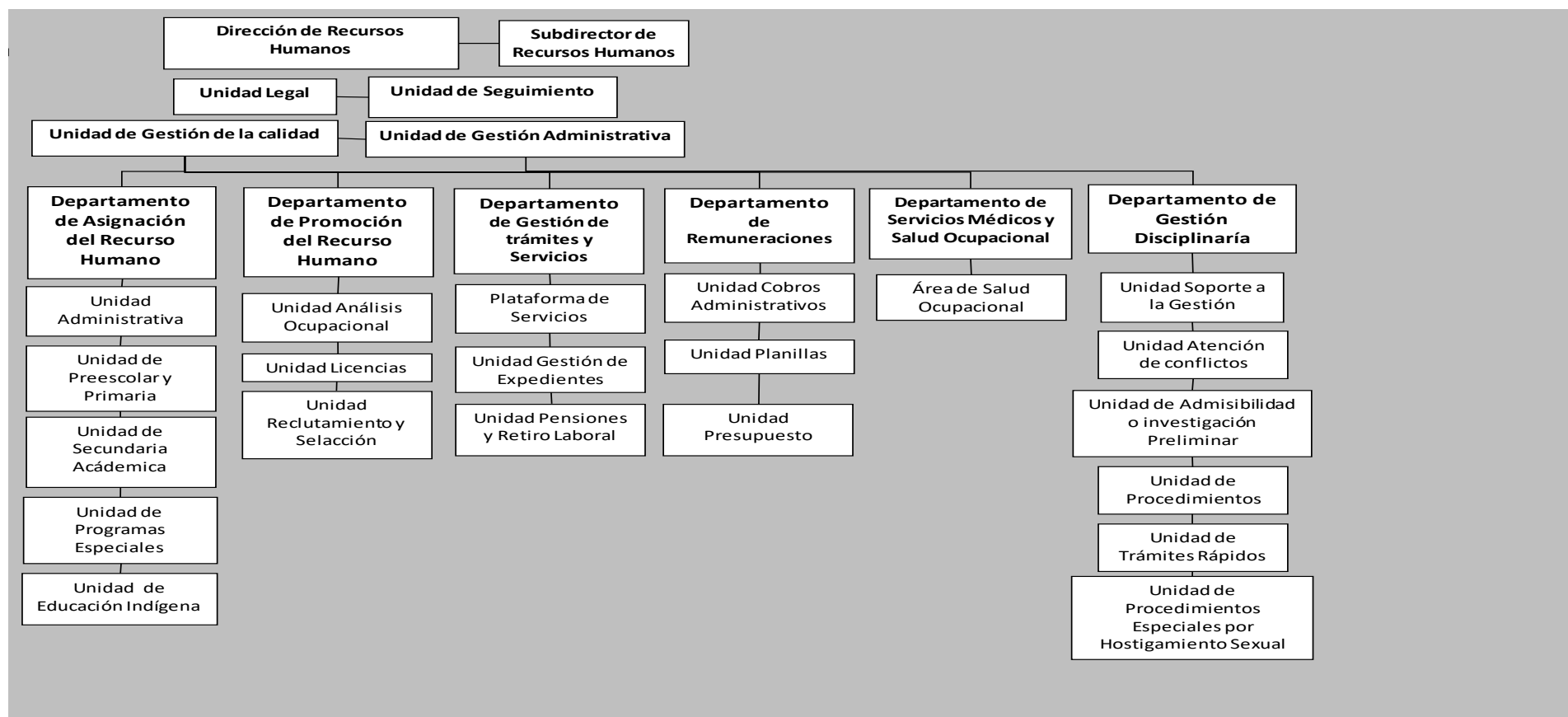
- Lograr la satisfacción de sus necesidades.
- Mejorar su actitud y confiabilidad hacia el sistema.

Constituirse en un punto de enlace entre estos y la institución. (Ministerio de Educación Pública, 2012, p.3)

1.2.3 Estructura organizacional de Recursos Humanos MEP

A continuación, se puede observar, la forma como está conformada la estructura de la DRH, con 492 funcionarios.

Figura n.º1. Estructura Organizacional del Recursos Humanos del MEP



Fuente: elaboración propia.

1.2.4 Marco Jurídico Institucional

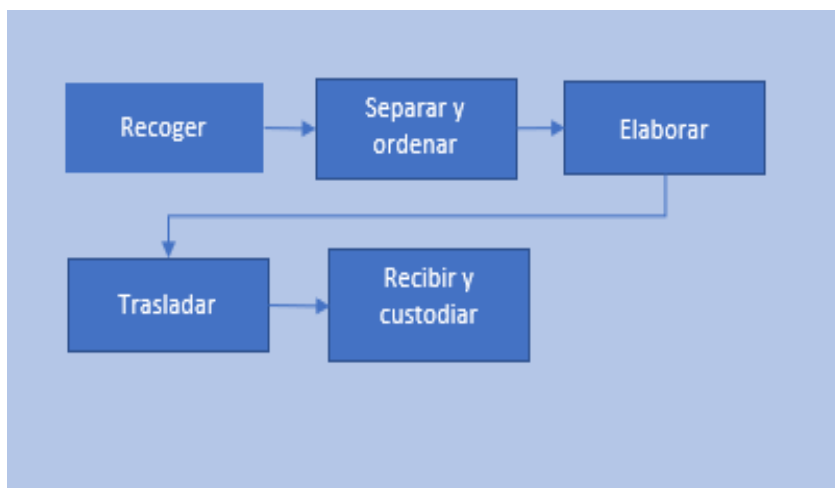
Según el artículo 74 Decreto Ejecutivo N°34075-MEP:

Como ente rector del Sistema Educativo Costarricense, corresponde al Ministerio de Educación Pública promover el desarrollo y consolidación de un sistema educativo de excelencia, que permita el acceso de toda la población a una educación de calidad, centrada en el desarrollo integral de las personas y fundamentada en la equidad social, constituyéndose en el principal instrumento para luchar contra la pobreza, la exclusión y la desigualdad social. En ese sentido, mediante Decreto Ejecutivo N°34075-MEP, publicado en La Gaceta N°212 del 5 de noviembre del 2007, se establece la organización administrativa de las oficinas centrales del Ministerio de Educación Pública, entre la cual se crea la Dirección de Recursos Humanos, como parte del nivel Director del Área Administrativa, definida como: "... la instancia técnica responsable de coordinar y articular, de conformidad con el ordenamiento jurídico, todos los procesos relacionados con la planificación, promoción, reclutamiento, selección, nombramiento, capacitación y evaluación de los recursos humanos del Ministerio de Educación Pública, destacados en los centros educativos, oficinas centrales y regionales. Ese mismo cuerpo normativo, señala que la organización y las funciones de la Dirección de Recursos Humanos serán establecidas mediante un decreto complementario, lo cual se cumple con la promulgación del Decreto Ejecutivo 34625-MEP, del 23 de junio del 2008, publicado en el Diario Oficial La Gaceta número 137, del 16 de julio del 2008, mismo que establece la necesidad de: "... dotar a la Dirección de Recursos Humanos de una organización administrativa moderna y flexible, estructurada por procesos, con funciones y competencias claramente definidas, que le permita atender de manera oportuna y eficiente las demandas del Sistema Educativo Costarricense, bajo un modelo de gestión del recurso humano sustentado en la transparencia y la rendición de cuentas. Así, como parte de la estructura funcional de la Dirección de Recursos Humanos, en el artículo 11 del Decreto Ejecutivo 34625-MEP, se establece que: "La Plataforma de Servicios será constituida como una instancia técnica independiente, vinculada a la Subdirección de Recursos Humanos, que brindará apoyo a la Dirección de Recursos Humanos y sus dependencias técnicas, de conformidad con los manuales de procedimientos establecidos para tales efectos."

En este contexto, la Plataforma de Servicios cumple un rol fundamental, ya que su buen funcionamiento repercute directamente en el cumplimiento de los objetivos de la Dirección de Recursos Humanos y del Ministerio de Educación Pública. (Ministerio de Educación Pública, 2011, págs. 2-3)

En la siguiente figura, se puede observar la secuencia de los pasos para el trasiego de la documentación (secuencia de pasos clave).

Figura n.º2. Trásiego de la Documentación (Personal de Apoyo)



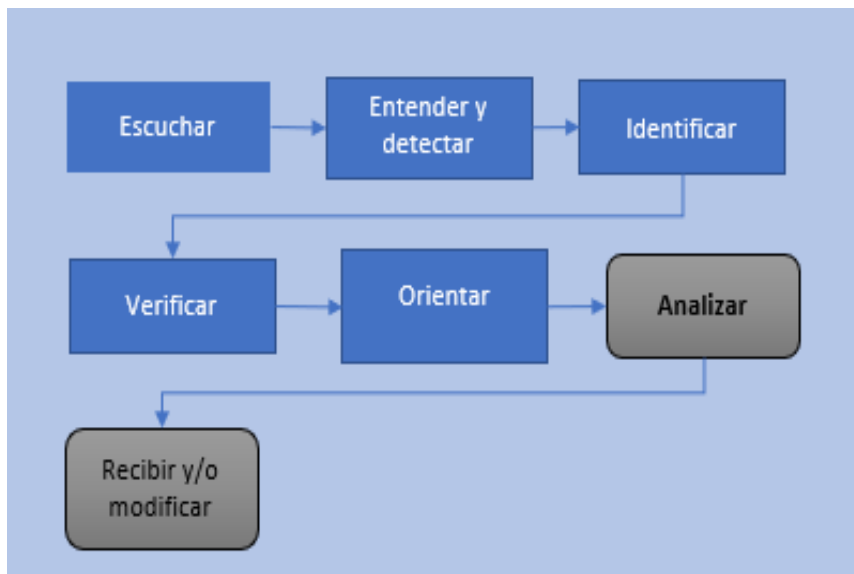
Fuente: Herrera (2012, p.12).

A continuación, se explican con detalle los pasos de la Figura N.º2:

1. Recoger la documentación procesada el día anterior por los funcionarios del Estrato Profesional, la cual se encuentra en las carpetas identificadas para cada proceso.
2. Separar y ordenar alfabéticamente la documentación según corresponda a cada actividad.
3. Elaborar los oficios que a la vez sustentan las bases de datos que sirven de control del trasiego de la documentación.
4. Trasladar los oficios a cada departamento, según corresponda a cada proceso o actividad.
5. Recibir cada uno de los oficios debidamente firmados y sellados por la persona encargada de cada uno de los procesos y custodiar (archivar) en los ampos dispuestos para este propósito.

En la Figura N.º3 se puede observar la secuencia de pasos clave del proceso: trámites y servicios efectuados a los usuarios internos y externos (Estrato Profesional).

Figura n.º3. Trámites y Servicios Efectuados a Usuarios Internos y Externos



Fuente: Herrera (2012, p.12).

El detalle de las actividades descritas en la figura N.º3 serían los siguientes:

1. Escuchar al usuario respecto a su demanda del servicio.
2. Entender y detectar la necesidad del usuario (determinar **proceso**).
3. Identificar el trámite (determinar **actividad**).
4. Verificar en el Sistema de Información Gerencial de Recursos Humanos (SIGRH), la situación del usuario dentro del MEP.

5. Orientar al usuario sobre la forma en que se va a efectuar el trámite, o bien, sobre la forma en que debe realizarlo cuando se trata de otra instancia ajena a la Plataforma de Servicios.
6. Analizar los documentos aportados por el servidor (verificación de requisitos).
7. Recibir y/o modificar en el SIGRH, según corresponda.

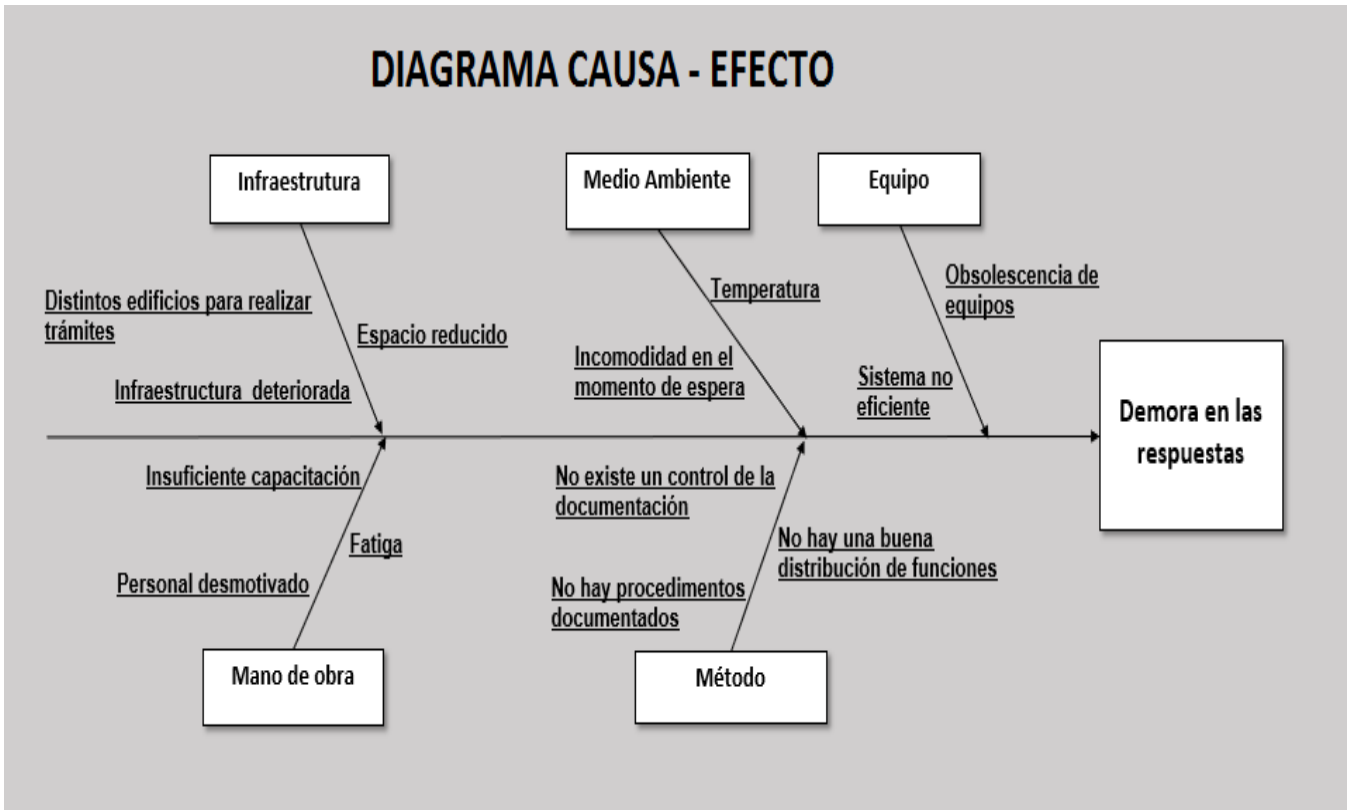
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En los últimos cinco años se han presentado más de que 17 000 Recursos de Amparo por no contestar las quejas a los ocho días hábiles, no existe un control interno de los documentos, ya que se mezclan, se pierden, o se da duplicidad de ellos. Algunos casos se encuentran en estudio y otros están esperando desde hace años a ser estudiados, esto les afecta directamente a los docentes en primer lugar y al gobierno como tal, ya que representa dinero perdido por recursos de amparo.

La resolución de algunas quejas presentadas no es inmediata, supera por mucho los plazos, incluso se retrasa años, por lo cual, los docentes tienen que recurrir a asociaciones o trámites legales para que se agilicen los procesos, por no haber un tiempo prudente de respuesta, según el plazo fijado en el bloque jurídico pertinente.

A continuación, se pueden visualizar, en el siguiente diagrama de Ishikawa, varias causas que provocan las demoras en las respuestas.

Figura n.º4 Diagrama de Ishikawa o Causa-Efecto



Fuente: elaboración propia.

Equipo

El equipo de cómputo que se utiliza en ocasiones no carga todos los archivos, tiene un sistema que falla constantemente "Integra 2" y que les ha generado la crisis en el pago de salarios de los educadores, además de muchos problemas en los últimos años, esto genera tiempos de respuesta lentos, que producen retrasos significativos en la operación. Los funcionarios no tienen una respuesta clara para los usuarios, el correo electrónico institucional siempre está saturado y nunca brinda eficiencia en los servicios.

Método

No existen manuales de procedimientos, para los procesos que se desarrollan en las Unidades de Asignación del Recurso Humano. Además, no se cuenta con una buena distribución de las funciones y cargas de trabajo en las Unidades, algunas están sobrecargadas y otras presentan tiempos ociosos muy altos. No existe un sistema unificado para validar los casos presentados por los docentes, por lo que es estudiado el mismo caso por varias personas, lo que conlleva, dedicarle mucho tiempo a un mismo problema.

Como no existe un control de la documentación, de quejas, de pagos de salarios, cuanto se les tiene que pagar a los interinos, cada caso es diferente y algunos bastante complejos, lo cual provoca la dificultad de poder resolverlos y el trámite se vuelve ineficiente, lo que genera la molestia de los docentes. Al no existir dicho control, no se puede medir el rendimiento de los trabajadores y el juicio de valor.

Mano de obra

En el Edificio Rofas, los colaboradores sí cuentan con algunas capacitaciones; sin embargo, en el año 2016 se capacitaron solamente seis secretarías, para un total de 16 h, en el tema de atención de servicio al cliente. En el área de atención al público se está en continua rotación, además de que algunas funcionarias tienen muy poco tiempo de laborar en esa área lo cual provoca que las tareas se desarrollen de manera más lenta e ineficiente.

Medio Ambiente

El área para la atención al público no es la adecuada en la Unidad de Programas Especiales, no tiene una ventanilla, además, de que no cuenta con un espacio amplio para que los docentes hagan la fila. En las otras unidades la temperatura es bastante alta, y se tienen solo abanicos para los funcionarios, pero el área donde esperan los docentes

es bastante caliente, depende de la cantidad de personas, el mal olor es un factor que aumenta, lo cual genera incomodidad.

Infraestructura

Los espacios son reducidos para la atención a los docentes, así como el área de espera, la infraestructura se encuentra bastante deteriorada, los baños en mal estado y el edificio no presenta ningún tipo de señalización. Asimismo, la existencia de distintos edificios en San José, complican los trámites. Existen varias oficinas en el Área Metropolitana, como el Edificio Rofas, la antigua Escuela Porfirio Brenes y el Edificio Raventós, para sector región norte y sedes en las regionales, las cuales ofrecen servicios diferenciados, de acuerdo con la oficina.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Este proyecto encuentra su justificación, primeramente, en que la DRH no cuenta con un edificio que pueda albergarla por completo, lo que divide gestiones, procesos y procedimientos, lo que provoca ineficiencia, principalmente por causas logísticas.

Asimismo, se justifica ya que, con el fin de satisfacer las necesidades de las unidades del Departamento de Asignación del Recurso Humano, los funcionarios deben suspender sus labores principales para poder atender al público, lo que afecta negativamente la efectividad de ejecución de sus procedimientos.

Además, se pretende que se pueda cumplir con los aspectos más importantes, respecto al cumplimiento de la normativa, la cual establece ocho días hábiles para resolver cualquier problema presentado.

Con esto se lograría una mejora en cuanto a respuesta, atención, calidad y servicio más eficiente, respecto a las quejas presentadas, problemas de pago, los cuales se inician como reclamos administrativos y luego como Recursos de Amparo. También se podría medir el rendimiento laboral de los trabajadores, además de tener un mejor control de los procesos, que actualmente no existe.

Este proyecto contribuirá a corregir el mal manejo de la documentación, además de poder identificar las necesidades reales del personal, balanceando las cargas de trabajo de las unidades de asignación del Recurso Humano y obtener una distribución óptima. El aporte o beneficio para los educadores es de mucha importancia, ya que tendrían el pago de sus respectivos salarios en la fecha que corresponde. Muchas familias no tienen reservas a las cuales recurrir, además de evitar al usuario desplazamientos innecesarios desde zonas alejadas y reduciendo los costos de tramitación en un solo espacio físico, donde se puedan centralizar todos los servicios de atención al público. Asimismo, las secretarías se encuentren completamente capacitadas para resolver cualquier tipo de consulta, que el usuario presente. El objetivo es que sean capaces de atender público de cualquier Unidad y de brindarle respuestas claras y precisas.

1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.5.1 Objetivo General

Optimizar la recepción y tramitación de documentos de los docentes del MEP, a partir de un estudio de cargas, para la disminución de los tiempos de espera y traslados a distintos edificios.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar las causas que provocan las demoras en las respuestas a los docentes, con el fin de que se logre una reducción en los recursos de amparo, producidos por incumplimiento.
- Determinar los tiempos estándar por actividad de las cinco unidades de asignación de Recursos Humanos, en el Edificio Rofas, para la medición de los procesos y las unidades que registran mayor número de entrada de usuarios, con base en el estudio de cargas de trabajo.
- Diseñar propuestas de mejora para ser sometidas a evaluación, tomando en cuenta los principios de legalidad, verificando la efectividad y su viabilidad.
- Realizar un plan piloto, un plan de acción para cada propuesta, ajustando el número de funcionarios de cada unidad, según los tiempos arrojados.
- Evaluar costos-beneficios de las propuestas de mejora y tomar decisiones.

1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.6.1 Alcances

El proyecto en desarrollo tiene como alcance evaluar distintas propuestas para poder escoger la más beneficiosa, donde en un mismo espacio físico, se reciba la documentación de los docentes, directores o administrativos, dependiendo de los requisitos que se les soliciten, documentos curriculares, certificaciones, nombramientos, prórrogas, desestimas, algún tipo de queja y se resuelvan los problemas de los educadores, llevando un mejor control de la información para setiembre de 2017, que comprenderá las cinco unidades de asignación del Recurso Humano, que es donde se brinda la atención al público, la Unidad de Secundaria Técnica, Programas Especiales, Secundaria Académica, Unidad Administrativa, además de la Unidad de Preescolar y Primaria, estas unidades se encuentran ubicadas en el actual Edificio Rofas, tercer piso.

1.6.2 Limitaciones

1. El resguardo de información; por ser un Ministerio del Estado, algunos datos son un aproximado y otros son confidenciales.
2. Se consideran únicamente cinco áreas, ya que en la Unidad de Licencias no se obtuvo el debido permiso para la toma de tiempos, debido a que maneja información confidencial y la Unidad de Indigenismo se maneja por llamadas telefónicas, ya que, por ser zonas muy alejadas, se les dificulta estarse desplazando.
3. Durante la realización del estudio de campo, se presentaron varias situaciones: la rotación del personal, por vacaciones e incapacidades, genera diferencias en la información documentada.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL

En este capítulo, se darán a conocer temas relevantes vinculados con el proyecto abordado, de forma más específica, promoviendo la mayor claridad de los contenidos y conceptos que se desarrollarán, como lo son los siguientes: estudio de métodos, medición de las cargas de trabajo, simulación, gestión de proyectos, herramientas ingenieriles que se necesitarán para el desarrollo del proyecto en estudio.

En el desarrollo de esta investigación, es necesario tener conocimiento de algunos conceptos con el fin de abordar claramente el problema planteado y al mismo tiempo, tomando en cuenta los objetivos propuestos.

2.1.1 Medición de las cargas de trabajo

Este concepto tiene sus raíces en la organización científica del trabajo. Su principal promotor, Frederick W. Taylor, considerado padre de la “Gestión científica”, mejoró todo lo referente a los estándares de trabajo, mediante el estudio detallado de los tiempos de ejecución y fue el primero en utilizar el cronómetro, para medir las cargas de trabajo.

Es importante mencionar, que uno de los inconvenientes en las organizaciones es la sobrecarga de trabajo y el tiempo ocioso de los empleados; por esta razón, se ven en la necesidad de nivelar la carga laboral de sus colaboradores, de tal forma que permita administrar, de manera eficiente todas las tareas y así poder optimizar la utilización de los recursos.

En la actualidad la medición de las cargas de trabajo ha evolucionado conceptual y metodológicamente para convertirse en elemento de análisis complementario a otros, como la gestión por objetivos, la definición de procedimientos o la valoración de los puestos de trabajo, integrantes de modelos que persiguen la eficacia y la calidad en la prestación de servicios a partir de planes eficientes de recursos humanos, que suponen beneficios para ambas partes, la institución y los empleados, en términos de mejora de la competitividad para la primera y de

repercusiones profesionales para los segundos (formación, retribuciones, méritos, carrera profesional, etc.). (Gómez, 2002, p.7)

Es de suma importancia medir, para poder mejorar y así saber administrar adecuadamente los tiempos que se procederán en el estudio por realizar, para seguidamente, priorizar bien las causas que están provocando el problema y atacarlo desde la base, de manera que se puedan realizar acciones correctivas y producir posibles mejoras a los procedimientos y prácticas que no se están realizando de una manera tan efectiva. Según Mayoma & Klinger (2006):

Para cualquier disciplina es indispensable poder medir las actividades que se realizan al interior de ella. El estudio del trabajo no podía ser la excepción, pues, esta actividad que a diario se lleva a cabo en miles de empresas de todo el mundo, parte de esa base: Medir lo observado. (p.363).

2.1.1.1 Concepto de carga laboral

La carga laboral no solamente contempla el trabajo físico, sino también las exigencias mentales, la exposición a las condiciones ambientales agresivas, las tareas, métodos de trabajo, herramientas y el equipo utilizado; en resumen, es el efecto de todos estos elementos. “La carga laboral o carga de trabajo se define como el conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral”. (García, s,f, pág.5)

2.1.1.2 Medición de carga laboral

La carga laboral permite observar de una manera real, con una mejor precisión en la información recogida y entender más a fondo las actividades o procesos en estudio, midiendo la labor, para saber si es eficaz o no, realizando una comparación de resultados. “La medición de carga laboral es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma (método) de ejecución preestablecida definición de procesos”. (OIT, 1973)

Realizando dicha medición, en el presente proyecto será posible calcular datos importantes de cada Unidad de Asignación del Recurso Humano, entendiendo mejor cada actividad y la duración de ellas.

2.1.1.3 Valoración de cargas de trabajo

En cualquier organización es fundamental, poder realizar una valoración de cargas de trabajo; se requiere contar con evidencia, que muestre la relación que existe entre un número adecuado de personal y otras variables como el número de educadores, para lograr satisfacer las necesidades de los usuarios, así como hacer una relación entre oferta y demanda, ya que anteriormente se ha mencionado que algunas Unidades del presente proyecto no dan abasto respecto a la atención al público, debido a que solo hay un colaborador atendiendo.

Por tanto, el Estudio de Valoración de Cargas Trabajo se puede asumir como: el conjunto de técnicas que pueden aplicarse para la medición de trabajos o tiempos de trabajo, y determina la cantidad de personal necesario para la eficiente realización de las funciones asignadas. Con carácter previo a la medición de las Cargas de Trabajo se precisa, ineludiblemente, identificar con claridad los procedimientos, trámites y tareas que requiere la Institución en la unidad administrativa que será objeto de análisis y valoración de cargas. (PAS, 2011, pág.7)

2.1.2 Diseño del trabajo

Un aspecto fundamental es la formación de equipos de trabajo, que le proporcionen mayor satisfacción al personal y a la vez, brindar soluciones del trabajo que, si se dieran de forma separada, sería esencial que cada colaborador pueda desempeñar diferentes tareas.

Es muy frecuente que el diseño del trabajo se deje a un lado, cuando se busca un aumento en la productividad, lo que provoca un mayor incremento en el índice de lesiones relacionadas con la ocupación laboral, por eso, se recomienda siempre que estos

principios deben utilizarse con el fin de adaptar el trabajo ergonómicamente al operador. “Cualquier aumento de la productividad y reducción de costos se ven más que disminuidos ante los altos costos del cuidado de la salud. Por lo tanto, es necesario que el ingeniero de métodos incorpore los principios de diseño del trabajo en todo nuevo método, de tal manera que no solo sea más productivo sino también más seguro y libre de riesgos para el operador”. (Niebel & Freivalds, 2009, p.6)

2.1.2.1 Estándares

A continuación, se estudiará el concepto de los estándares que se explicarán para entender qué es fundamental para el analista de estudio de tiempos, pues este le permite conocer cuánto tiempo dura la actividad u operación y establecer los estándares adecuados para cada una de ellas. Por ende, ayudará para establecer las cargas de trabajo, además sirven de parámetro para mostrar si se está realizando una operación en menos tiempo de lo normal, o si se puede aumentar la habilidad en el método de trabajo.

“Los estándares son el resultado final del estudio de tiempos o de la medición del trabajo. Esta técnica establece un estándar de tiempo permitido para llevar a cabo una determinada tarea, con base en las mediciones del contenido de trabajo del método prescrito, con la debida consideración de la fatiga y retardos inevitables del personal”. (Niebel & Freivalds, 2009, p.7)

2.1.2.2 Objetivo de los métodos, estándares y diseño del trabajo

1. Minimizar el tiempo requerido para llevar a cabo tareas.
2. Mejorar de manera continua la calidad y confiabilidad de productos y servicios.
3. Conservar recursos y minimizar costos mediante la especificación de los materiales directos e indirectos más apropiados para la producción de bienes y servicios.
4. Considerar los costos y la disponibilidad de energía eléctrica.
5. Maximizar la seguridad, salud y bienestar de todos los empleados.
6. Producir con interés creciente por proteger el medio ambiente.

7. Aplicar un programa de administración personal que dé como resultado más interés por el trabajo y la satisfacción de cada uno de los empleados. (Niebel & Freivalds, 2009, p.7)

2.1.3 Estudio del trabajo

El estudio del trabajo permite estandarizar, así también para realizar el estudio de tiempos y mejorar procesos en menor tiempo, esfuerzo y costo, mejorando en este caso la calidad del servicio.

Castorena (2010) indica que:

Es la aplicación de ciertas técnicas y en particular el estudio de métodos y la medición del trabajo, que se utilizan para examinar el trabajo humano en todos sus contextos y que llevan sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, con el fin de efectuar mejoras.

Según Kanawaty (1996)

Proceso básico para el estudio del trabajo:

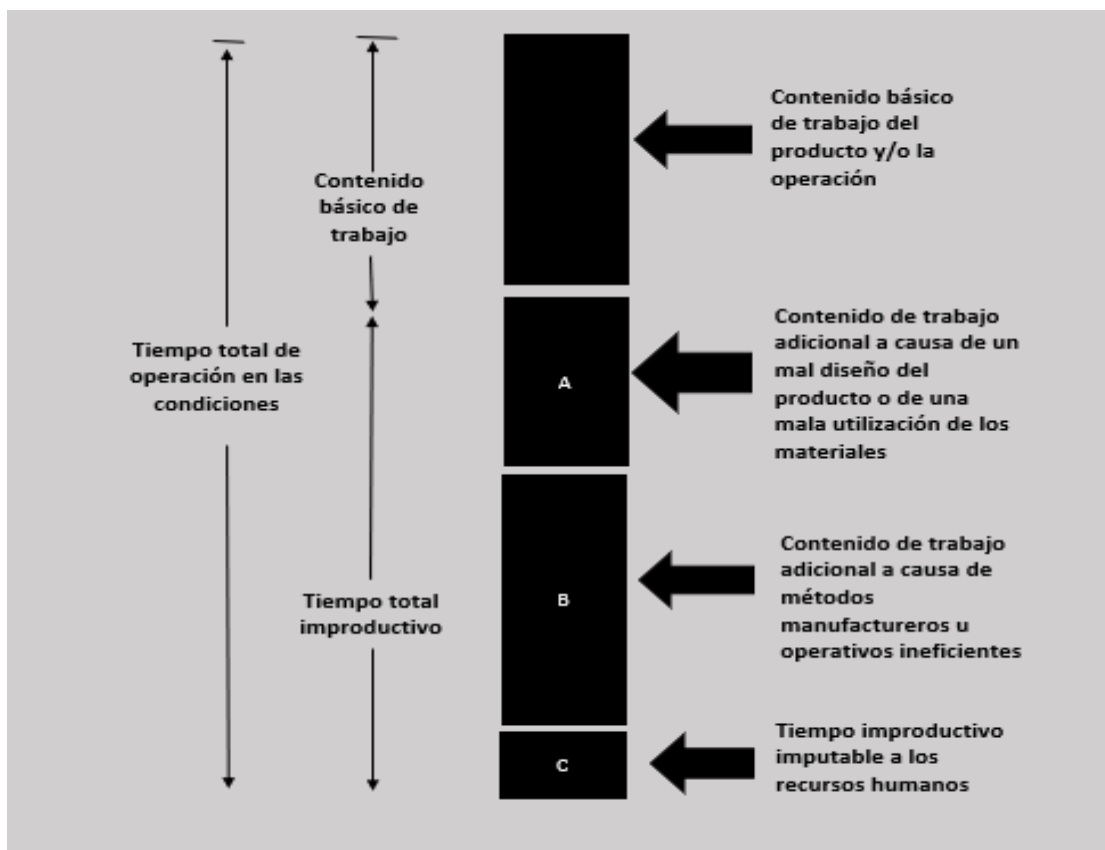
1. Seleccionar el trabajo o proceso que estudiar.
 2. Registrar por observación directa cuántas veces sucede la actividad utilizando las técnicas más apropiadas.
 3. Examinar los hechos registrados con espíritu crítico. Qué, dónde, quién y cómo.
 4. Idear el método más económico.
 5. Definir el nuevo método y el tiempo correspondiente.
 6. Implantar el nuevo método como práctica general aceptada.
 7. Mantener en uso la nueva práctica, mediante procedimientos de control adecuados.
- (p.22)

2.1.3.1 ¿Cómo está constituido el tiempo total de un trabajo?

Se puede explicar, como el tiempo que tarda un trabajador en realizar una actividad. En el MEP, se le aplicará a cada Unidad de Asignación del Recurso Humano donde se podrá medir el tiempo por actividad en el área de atención al público, se calculará el tiempo básico, el tiempo de alimentación, más los suplementos para luego obtener el tiempo improductivo de cada unidad.

El tiempo total puede descomponerse de la manera que se indica en la siguiente figura:

Figura n.º5. Cómo se descompone el trabajo



Fuente: Kanawaty (1996, p.10).

El estudio de trabajo consta de dos técnicas que se estudiarán a continuación para entenderlas de una mejor manera:

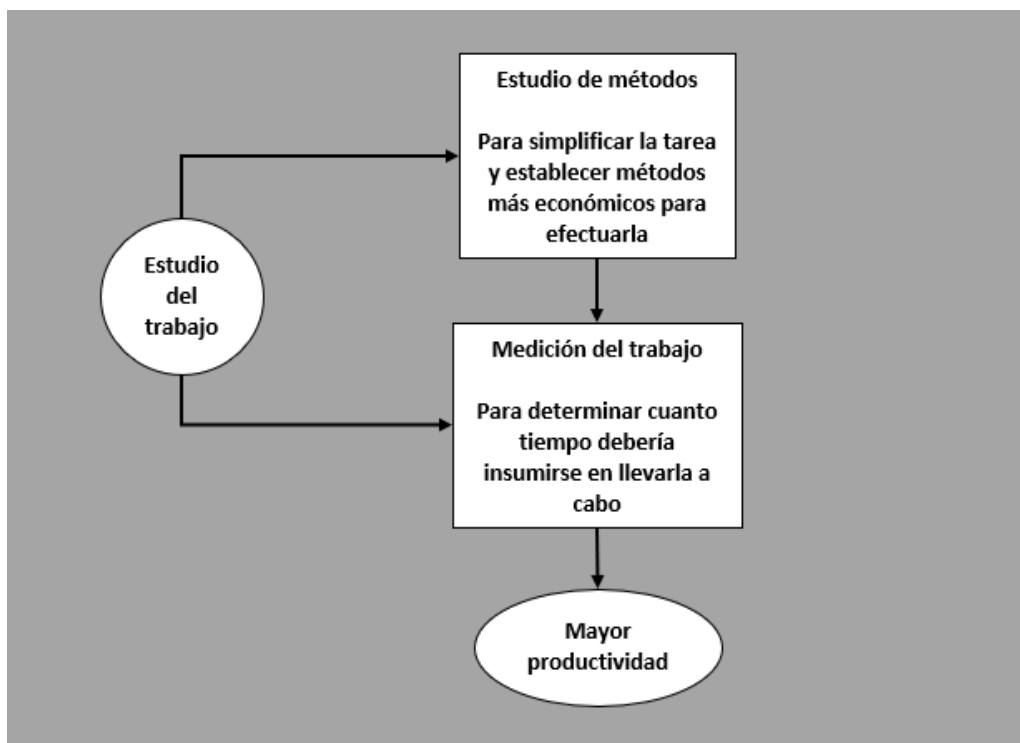
2.1.4 Estudio de métodos

El estudio de métodos se considera una importante técnica que ayuda a aplicar métodos más sencillos y eficientes, para aumentar la productividad de cualquier sistema, este se relaciona con la reducción del contenido de trabajo de una tarea u operación; OIT (1996) afirma que “Es el registro y examen crítico sistemático de los modos existentes y proyectados de llevar a cabo un trabajo, como medio de idear y aplicar métodos más sencillos y eficaces y de reducir los costos”. (p.171).

2.1.4.1 Medición del trabajo

La medición del trabajo se relaciona con la investigación de tiempos improductivos asociados a un método en particular. “Es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida”. (Chaves & Cedeño, 2016, p.9)

Figura n.º6. Estudio del trabajo



Fuente: Kanawaty (1996, p. 20).

El estudio de métodos y la medición del trabajo se componen a su vez de varias técnicas, como por ejemplo el muestreo del trabajo, para determinar las causas y la magnitud de los tiempos improductivos, de tal modo que la dirección pueda tomar medidas para reducirlos, antes de que inicie el estudio de métodos.

2.1.4.2 Estudio de tiempos

El estudio de tiempos a menudo se define, como un método para determinar un día de trabajo justo, que es la cantidad de trabajo capaz de producir un empleado calificado cuando trabaja a paso normal.

Mediante un estudio de tiempos y observación directa, se determinará la magnitud de tiempo empleado por los trabajadores de cada unidad, encargados de la atención al público, evaluando así las cargas de trabajo.

Esta técnica ayuda a determinar, con la mayor exactitud posible, después de haber realizado un número de observaciones y calculado el tiempo para llevar a cabo una tarea; se deben establecer las técnicas y habilidades para lograr una eficiente relación hombre-máquina.

Estas medidas incluyen también la definición del problema en relación con el costo esperado, la reparación del trabajo en diversas operaciones, el análisis de cada una de éstas para determinar los procedimientos de manufactura más económicos según la producción considerada, la utilización de los tiempos apropiados y, finalmente, las acciones necesarias para asegurar que el método prescrito sea puesto en operación cabalmente. (Casia, 2008, p.21)

2.1.4.2.1 Técnicas de los estándares de tiempo

Existen varias técnicas para el desarrollo de los estándares de tiempo, las cuales se mencionan a continuación:

- Sistemas de estándares de tiempo predeterminados.
- Estudio de tiempos con cronómetro.
- Muestreo del trabajo.
- Datos estándares.
- Estándares de tiempo de opinión experta y de datos históricos. (Casia, 2008, p.22)

2.1.4.2.2 Estudio de tiempos con cronómetro

Esta técnica es la que más permite confrontar, la realidad de los sistemas productivos sujetos a medición; es el método más común, empleado para medir el tiempo en que se lleva a cabo una tarea. Según Casia (2008) “Es el método en el que piensan la mayoría de los empleados de manufactura cuando hablan de estándares de tiempo”. Existen varios tipos de cronómetros:

- De tapa: en centésimas de minuto.
- Continuo: en centésimas de minuto.
- Tres cronómetros: cronómetros continuos.
- Digital: en milésimas de minuto.
- TMU (unidades de medida de tiempo): en cienmilésimas de hora.
- Computadora: en milésimas de minuto. (p.23)

2.1.4.2.3 Tolerancias

Las tolerancias son el tiempo añadido al tiempo normal, para hacer que el estándar sea práctico y alcanzable. Se clasifican en tres categorías:

De acuerdo con Casia (2008):

- 1) Personales: Es aquel tiempo que se concede a un empleado para cuestiones personales. El tiempo personal apropiado se ha definido como aproximadamente el 5% del día de trabajo, es decir, 24 minutos al día.
- 2) Por fatiga: Es el tiempo que se concede a un empleado para que se recupere del cansancio. La tolerancia por fatiga básica es de 5% por cada 10 lbs, dividido con la frecuencia de levantar el peso.
- 3) Retrasos: Se consideran inevitables porque están fuera del control del operador. Algo ocurre que impide al operador trabajar. (p.23)

2.1.5 Barreras a la Productividad

Según Rodríguez (2008):

Se describen algunos tipos de barreras que impiden obtener mayores niveles de productividad; para poder entender la importancia de ellas y así actuar para no caer en esos errores. Entre las principales barreras tenemos:

- a) Burocracia obsesiva: seguir ciegamente a reglas, normas y prácticas establecidas sin una consideración flexible a intención o propósito, o a la adecuación que requiere una situación especial.
- b) Arteriosclerosis organizacional: afecta la estructura orgánica con demasiados niveles jerárquicos, ya sea por la incomunicación de los empleados, entre los niveles, son algunas de las causas que endurecen las arterias de la comunicación y no permiten la flexibilidad que estas requieren para acceder a los cambios y a las situaciones que se presenten.
- c) Feudalismo corporativo: esto es algo muy común, sucede cuando un gerente de un departamento no tiene interés en cuales son los objetivos de la empresa, los problemas de los demás y tampoco le importa el negocio como tal, solo le interesa

su beneficio propio. Tampoco le interesa la productividad total del negocio, solo se interesa de su propio beneficio.

- d) **Excesiva centralización de los controles:** es cuando se sostiene en un mando que va desde arriba hasta el último peldaño de la organización. Este sistema, por lo tanto, no propicia el aprovechamiento máximo del potencial humano.

- e) **Mentes cerradas al cambio:** en muchas organizaciones la posibilidad de mejorar los sistemas y procesos, y con ello los niveles de calidad y productividad se ve frustrada porque sus propietarios, directivos y/o empleados tienen sus mentes cerradas a todo cambio o innovación. (p. 29-32)

Las reacciones de la gente que pone obstáculos a toda idea nueva son las siguientes:

- 1) **Resistencia al cambio:** Entre las diversas explicaciones para tal resistencia se tienen solo con carácter enunciativo los siguientes:
 - Miedo a lo desconocido o información inadecuada.
 - Miedo de no poder aprender las nuevas destrezas (o la vergüenza de ser lento en aprender.
 - Amenazas a los expertos o al poder.
 - Amenazas al pago y otros beneficios.
 - Reducción en la interacción social.
 - Características de la personalidad (ejemplo; el dogmatismo).
 - Falta de participación en el proceso de cambio.
 - Aumento de las responsabilidades laborales.
 - Disminución en las responsabilidades laborales.
 - Ambiente organizacional.

2) **Ceguera de taller:**

Es muy común que se manifieste, en personas que pasan todo el día viendo la computadora o el microscopio y no miren nada más que lo que están haciendo. “Propia de la miopía que se crea con el tiempo al tener la vista clavada en una sola faena rutinaria sin ver más allá de su alrededor”. (Lefcovich, 2005)

3) **Conformismo:**

Es clásico de las empresas que han crecido y generaron y generan ganancias; es ahí donde los directivos piensan y dicen: “Para qué cambiar lo que nos ha dado y está dando resultados”.

El conformismo hace que la organización se estanque y no avance al paso de los adelantos tecnológicos, ni se adecúe convenientemente a las nuevas exigencias del mercado. El conformismo es una actitud muy cómoda para mentes perezosas, que la prefieren al esfuerzo mental que requiere el análisis e innovación creativa. (Lefcovich, 2005)

4) **Temor por criticar:**

Esto es muy común, a veces se da por miedo a ofender a la otra persona, incluso se han dado casos dependiendo del tipo de trabajo, que haya un despido de manera injustificada por este motivo, porque la otra parte se desquita ya que no se siente capaz, se siente menos, alguien tuvo una mejor idea, etc.

Además, este temor lo sufren los empleados y trabajadores que tienen algún tipo de iniciativa para presentar una buena idea, pero el miedo, el ridículo, la vergüenza o la timidez, ante sus jefes, no les permite presentarlas.

Este obstáculo se encuentra frecuentemente cuando un mejor sistema o método de trabajo es presentado a un jefe o alguna autoridad que diseñó lo que se viene haciendo. Se teme ofender a un superior cuando se le muestra que alguien ha pensado en algo mejor que lo que él hizo. (Lefcovich, 2005)

5) Inadecuada perspectiva:

Muchas organizaciones sufren crisis porque atacan el problema cuando ya está avanzado y no proveen el problema antes de que se genere, que es lo ideal de cómo se tiene que trabajar.

Esto es propio del estado mental de apagafuegos por parte de sus directivos. De tal modo dedican más tiempo a resolver las crisis ocasionadas por los problemas, que a prevenir su aparición. Su proceder es por lo tanto reactivo en lugar de preventivo y/o proactivo. (Lefcovich, 2005)

2.1.6 Distribución de planta

La distribución de planta es fundamental para poder lograr la eficiencia ya que es la localización de todo lo que esté dentro o alrededor de los edificios, entre los beneficios que trae una buena distribución sería la seguridad a los empleados, claridad de flujo, fácil accesibilidad para la limpieza y mantenimiento, además de dar un buen uso a los espacios adecuados.

Al respecto, Muther (1981) indica que:

La distribución en planta implica la ordenación física de los elementos industriales y comerciales. Esta ordenación ya practicada o en proyecto, incluye, tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las actividades o servicios, como el equipo de trabajo y el personal de taller.

El diseño de plantas industriales es un trabajo de gestión que involucra todas las ramas de la ingeniería, en el que se aplican los códigos de diseño que se basan no solo en la experiencia sino también en el conocimiento de los expertos y los especialistas, el cual solo es adquirido a través del tiempo y luego de haber ensayado y comprobado reiterativamente los diferentes planes. (p.13)

Asimismo, es importante mencionar que es necesario un cambio de distribución, cuando existen aspectos como congestión y mala utilización del espacio, dificultad en controlar operaciones y personal, ansiedad laboral, un entorno de trabajo poco confortable

y distancias muy largas en el flujo del proceso. Para lograr que una distribución sea exitosa, es necesario lograr combinar la mano de obra, los materiales y el transporte de estos dentro de las instalaciones, de una manera eficiente.

Si las áreas de trabajo y del equipo se encuentran debidamente ordenadas, de modo que sean las más económicas y a la vez las más seguras y satisfactorias para los empleados, para que contribuya a un proceso productivo eficaz y se pueda visualizar en el costo de la producción.

La infraestructura exterior e interior de la planta tiene una incidencia directa en la comodidad, la economía, la rentabilidad y la seguridad del proyecto.

A continuación, se presentan los antecedentes y el concepto de simulación:

2.7 Simulación

La simulación es una de las herramientas más usadas en el análisis de sistemas, ya que una observación más minuciosa del sistema que se está simulando puede conducir a un mejor entendimiento y a su vez sugerir estrategias que mejoren su operación y eficiencia. Además, es muy importante que a través de esta prueba piloto se pueden anticipar mejor posibles resultados no previstos, ya que tal vez son situaciones sobre las cuales se tiene poca o ninguna información.

Se entiende por realimentación el proceso en virtud del cual, cuando se actúa sobre un determinado sistema, se obtiene continuamente información sobre los resultados de las decisiones tomadas, información que servirá para tomar las decisiones sucesivas. La teoría de los servomecanismos tiene dos características fundamentales: El estudio sistemático del concepto de realimentación y un amplio desarrollo del estudio del comportamiento dinámico de los sistemas donde se encuentra el germen de la noción de sistema dinámico. (Fullana & Urquia, s.f, p.1)

La simulación es un conjunto de métodos y aplicaciones que buscan imitar el comportamiento de sistemas reales. De hecho, se utiliza en muchos campos, industriales y aplicaciones, ya que es de gran ayuda como pruebas piloto. “En estos días, la simulación

es más popular y poderosa que nunca, ya que las computadoras y el *software* son mejores de los que nunca han existido”. (Kelton, Sadowski, & Sturrock, 2008, pág. 1)

2.1.7.1 Elementos del sistema

Los elementos básicos son entradas, actividades, recursos y controles. Estos definen quién, qué, dónde, cuándo y cómo del sistema productivo.

2.1.7.2 Entidad

Son los elementos procesados a través del sistema como productos, clientes y documentos. Diferentes entidades tendrán diferentes características, tales como costo, forma, prioridad, estatus o condición.

Es la representación de un objeto que debe ser explícitamente definido. Una entidad puede moverse por el sistema, un ejemplo de esto son los trabajadores de la construcción que se mueven de una actividad constructiva a otra. Una entidad estática es definida por su inmovilidad en una determinada actividad del sistema, por ejemplo, una torre grúa para el transporte vertical y horizontal de un determinado material. (Echeverry, Páez & Mesa, 2008, p. 65)

2.1.7.3 Atributos

Es muy importante las adecuadas definiciones de los atributos: “Se llaman atributos a las propiedades o características propias de una entidad”. (Echeverry et al, 2008, p.65)

2.1.7.4 Actividad o Proceso

Son las acciones del sistema. “Estas tienen duración, y generalmente incluyen el uso de recursos. Por ejemplo, movimiento de entidades y recursos, mantenimientos y reparaciones, etc.” (Sáenz, 2002, p.18)

2.1.7.5 Recursos

Son los medios que realizan los procesos. Los recursos definen quién o qué realiza la actividad, y dónde esa actividad será desarrollada.

Sus principales características son capacidad, velocidad y fiabilidad. Como ejemplos de algunos recursos tenemos personal, equipo, espacio, energía, tiempo y dinero. Comúnmente un recurso viene antecedido de una cola, la cual es un área de espera en donde las entidades deben esperar a ser procesadas en caso de que el recurso no esté disponible en el momento que llegan. (Sáenz, 2002, p.18)

2.1.7.6 Controles

Los controles determinan cómo, cuándo y dónde se desempeñarán las actividades: asimismo, precisan qué acciones tomar cuando ciertas cosas ocurren. Por ejemplo, en el nivel más alto pueden ser planes y políticas y en nivel más bajo son procedimientos ya sean planes de proceso, producción o mantenimiento. Se define como: “todo proceso que provoque un cambio en el sistema”. (García, Ortega, 2006, p.5).

2.1.7.7 Variables

Las variables son elementos que definen las características o el estado del sistema, así como los atributos describen las características de las entidades.

Las variables tienen por tanto un carácter global, pues no se definen localmente para cada entidad sino para todo el sistema.

Algunos ejemplos de variables son la cantidad de gente en un banco, el inventario en una planta, el tiempo corrido en la simulación, el largo de una cola, etc. (Sáenz, 2002, p.18)

2.1.7.8 Estado del Sistema

El estado del sistema es: “Determinado por el conjunto de variables o parámetros necesarios utilizados para describir el sistema en cualquier instante temporal, en relación con los objetivos del estudio”. (Cabrera, 2009, p. 36).

El estado del sistema se ve modificado por los eventos, los cuales son ocurrencias instantáneas tales como el ingreso de un cliente, el inicio en la atención de una pieza, la descompostura de un recurso, etc.

Tabla n.º1. Análisis básico para el modelo de simulación

	Planta de producción	Red de cómputo	Estación de buses	Bodega	Banco
Entidades	Productos.	Mensajes.	Pasajeros.	Partes.	Clientes.
Atributos	Tiempo en el sistema. Tiempo en espera. Tipo de producto.	Tamaño. Destino. Origen.	Origen. Destino.	Código de localización.	Balance en la cuenta. Tipo de cuenta. Tiempo de arribo al sistema.
Actividades /Proceso	Procesamiento. Inspección.	Transmitir. Recepción.	Transporte.	Almacenamiento.	Retiro. Depósito.
Recursos /Transportadores	Hombre. Máquinas.	Servidor. Terminales.	Buses.	Estantes. Bienes.	Cajeros. Información.
Eventos	Fallas. Culminación de producción.	Arribo de mensajes a destino.	Arribo a la estación. Arribo al destino.	Demanda. Arribo de partes a la bodega.	Llegada de clientes. Final de servicio.
Variables	Estado de las máquinas. Tamaño de las colas	Número de mensajes en espera.	Pasajeros en espera. Pasajeros en tránsito.	Nivel de inventario. Punto de pedido.	Número de clientes en la cola, banco.

Fuente: Sáenz (2002, p.19)

2.1.8 Optimización

Busca mejorar el rendimiento de los procesos, para así determinar cómo se pueden maximizar o minimizar los beneficios.

La optimización vía simulación es una herramienta que combina la simulación y la optimización para intentar encontrar mejores configuraciones de un sistema, permitiendo simular un sistema complejo y optimizarlo. De esta manera, utiliza las bondades de dos herramientas para lograr un nuevo tipo de resultados. (Amaya & Silva, 2013, p. 12)

2.1.8.1 Tipos de Optimización

Existen varios tipos de optimización usados para diferentes situaciones que por su complejidad constituyen un problema. Algunos de esos métodos son:

2.1.8.1.1 Programación Lineal

Matemáticamente la programación lineal es el análisis de problemas en los que se pretende maximizar (o de restricciones minimizar) una función lineal caracterizada por un cierto número de variables, sujetas estas a un conjunto en la forma de desigualdades lineales. (Talavera, 2002, p.7)

2.1.8.1.2 Programación Entera

En estos modelos, algunos o todas sus variables deben ser valores enteros. “Los problemas de programación entera son de optimización combinatoria, que asignan valores numéricos discretos a algún conjunto finito de variables que pueden satisfacer un conjunto de restricciones y optimizar una función objetivo”. (Romero, 2012, p.31)

2.1.8.1.3 Programación Dinámica

Las decisiones tomadas en una etapa van a condicionar la evolución futura del sistema y así afectarán las situaciones en las que el sistema se encontrará en el futuro y a las decisiones que se tomarán. “Se refiere al cambio en el tiempo. Un sistema dinámico es, por tanto, un sistema en el cual las variables, interactúan para estimular cambios en el tiempo”. (Zavara & Maneiro, s.f, pág. 7)

2.1.8.1.4 Meta-Heurísticas

Es un método para resolver un tipo de problema general, usando los parámetros dados por el usuario sobre unos procedimientos genéricos y abstractos de una manera que se espera eficiente. Las meta-heurísticas generalmente se aplican a problemas que no tienen un algoritmo o heurística específica que dé una solución satisfactoria; o bien cuando no es posible implementar ese método óptimo. (Martínez, 2009, p. 31)

2.1.9 Herramientas ingenieriles

Entre las herramientas para la solución de problemas, que se desarrollarán más adelante, se encuentran las siguientes:

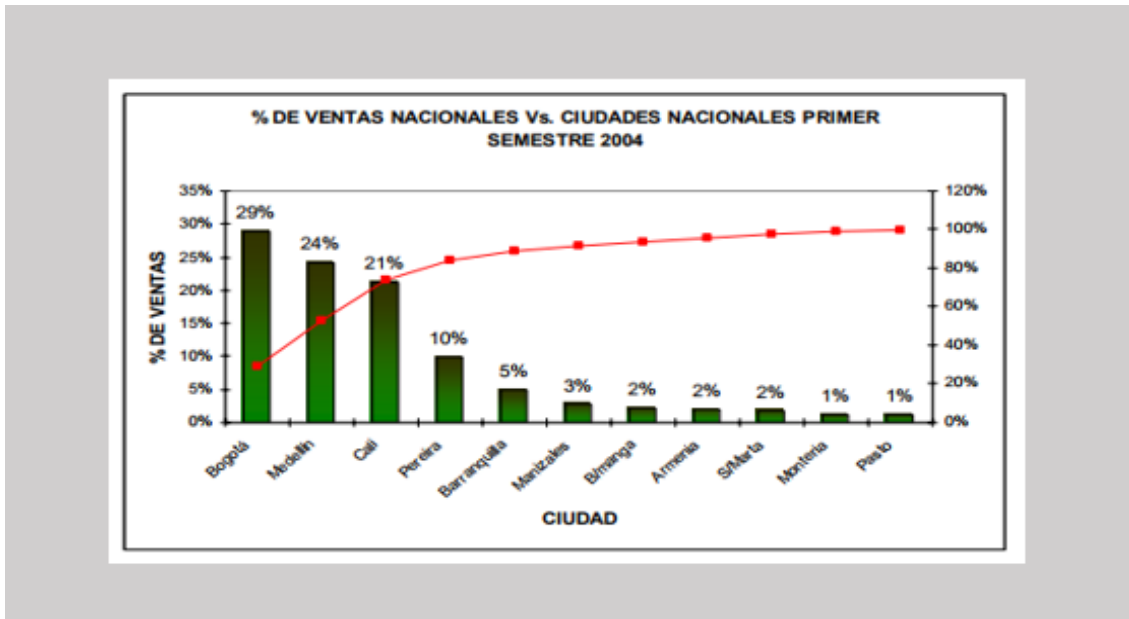
Herramientas exploratorias:

2.1.9.1 Análisis de Pareto

Es una herramienta bastante importante ya que permite asignar un orden de prioridades y facilita el estudio de las fallas.

Los artículos de interés son identificados y medidos con una misma escala y luego se ordenan en orden descendente, como una distribución acumulativa, por lo general 20% de los artículos evaluados representan 80% o más de la actividad total, como consecuencia esta técnica a menudo se conoce como la regla de 80-20. (Plata, 2004, p. 50)

Figura n.º7. Diagrama de Pareto

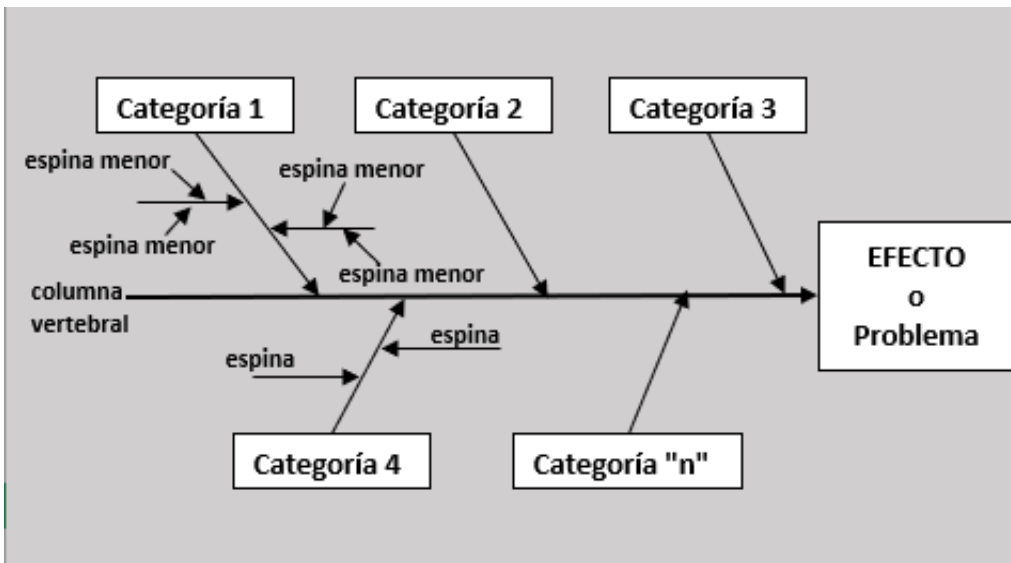


Fuente: Plata (2004, p. 50).

2.1.9.2 Diagramas de pescado

Es una herramienta bastante efectiva para poder detectar la causa raíz de cualquier problema, se usa para la solución de problemas, pero no resuelve el problema, solo lo analiza; son eventos que podrían generar la causa y por consiguiente, producir un efecto. “También conocidos como diagramas causa-efecto, el método consiste en definir la ocurrencia de un evento o problema no deseable, esto es, el efecto como la cabeza de pescado y después identificar los factores que contribuyen a su conformación”. (Balderrama, s.f., p.34)

Figura n.º8. Diagrama de Ishikawa



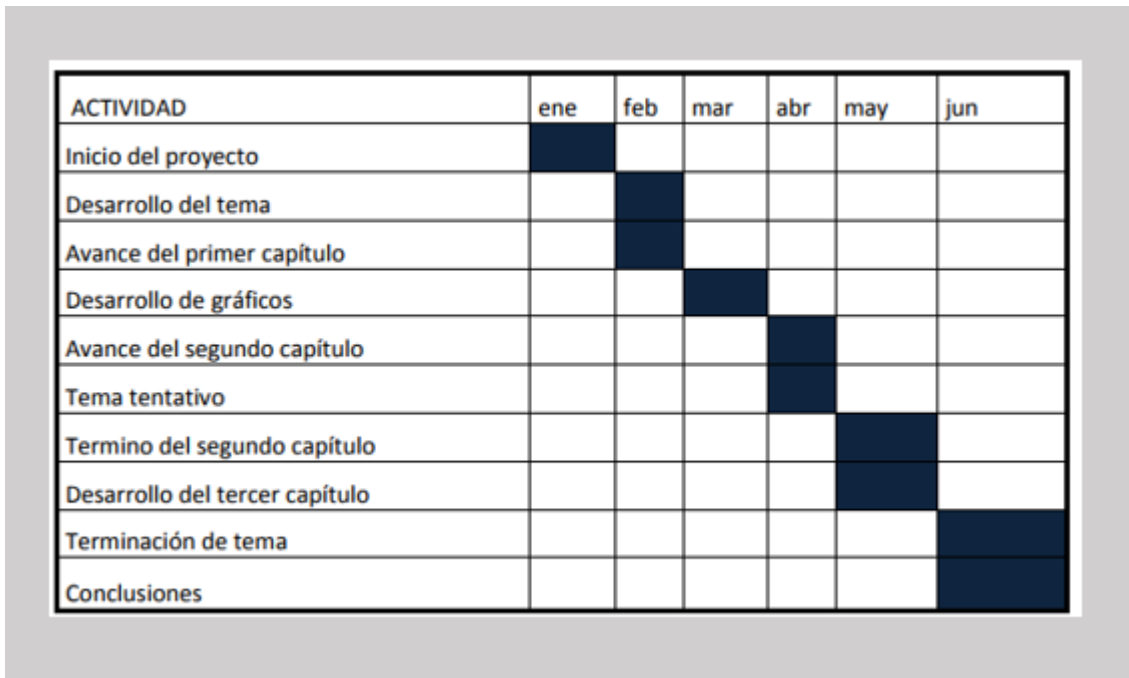
Fuente: Balderrama (s.f., p.34).

2.1.9.3 Diagrama de Gantt

Se puede explicar como una herramienta gráfica, donde se puede exponer el tiempo de dedicación, previsto para diferentes tareas o actividades, a lo largo de un tiempo total determinado.

Este diagrama muestra anticipadamente de una manera simple las fechas de terminación de las diferentes actividades del proyecto en forma de barras graficadas con respecto al tiempo en el eje horizontal. Los tiempos reales se muestran mediante el sombreado de barras adecuadamente. (Hernández, 2010, p.60)

Figura n.º9. Diagrama de Gantt



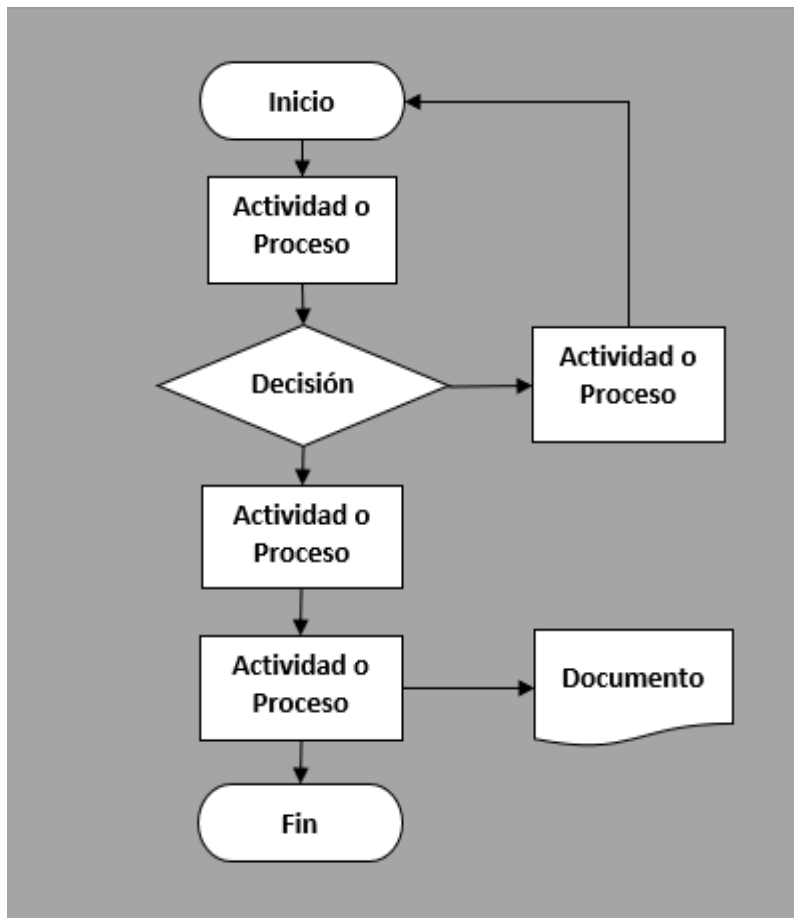
Fuente: Hernández (2010, p.60).

2.1.9.4 Diagrama de Flujo del Proceso

Es una representación gráfica de secuencias de los procesos o un procedimiento. Permite mayor comprensión de las tareas del proyecto, el equipo trabaja mejor cuando las puede ver claramente.

Este cuenta con mucho mayor detalle que el diagrama de proceso operativo, este es particularmente útil para registrar los costos ocultos no productivos, una vez que estos periodos no productivos se identifican, los analistas pueden tomar medidas para minimizarlos y por ende reducir sus costos. (Neira, 2009, p.38)

Figura n.º10. Diagrama de flujo



Fuente: Neira (2009, p.38).

2.9.1.5 SIPOC

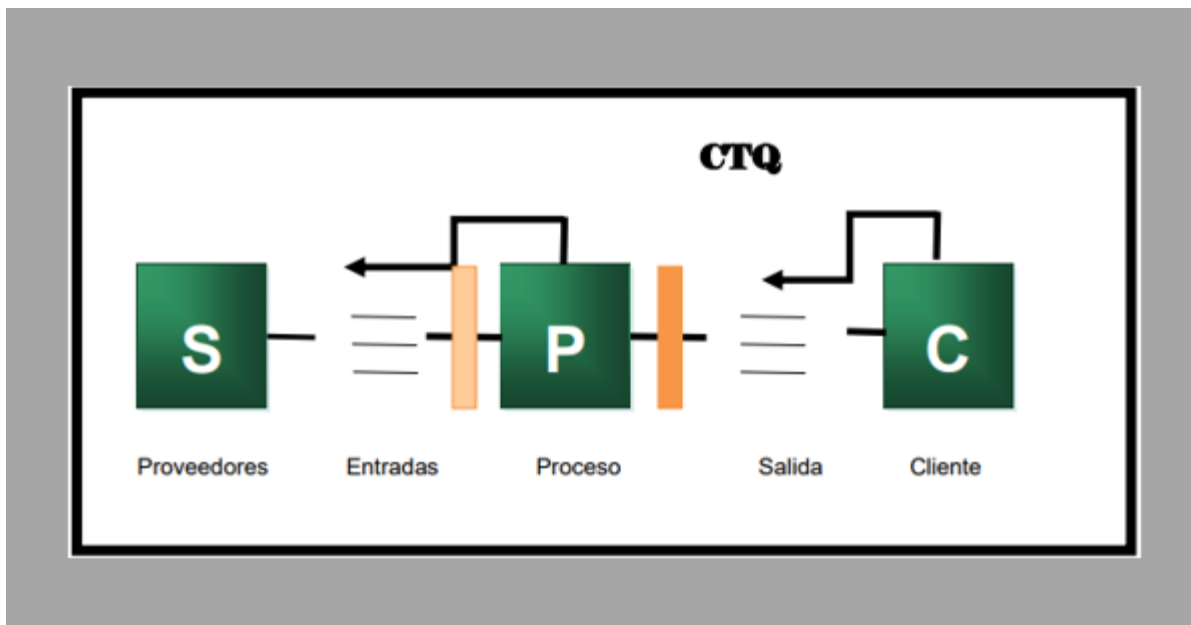
Es una herramienta utilizada para detectar problemas dentro de un proceso, donde se identifica quiénes son los proveedores, las entradas, los procesos, las salidas y los clientes de un producto o servicio.

Según Hernández (2010):

Se refiere a definir los requerimientos del cliente y entender los procesos importantes afectados y es donde se tienen los mayores problemas.

- Definir el problema mediante una relación de alto nivel, aquí se lleva a cabo el análisis y la definición del problema, se identifican las posibles causas que lo provocan para así poder determinar qué fuentes de medición se pueden elegir, o con cuáles se cuenta.
- Identificar los clientes claramente del proceso: mediante la utilización de un diagrama de proceso actual, se determinan los clientes internos y externos del proceso.
- Proveedor: el que proporciona entrada al proceso, el que provee o abastece a otra persona.
- Entradas: materiales, recursos e información requerida para ejecutar el proceso.
- Proceso: las actividades y recursos aplicados a las entradas para convertirlas en salidas.
- Salidas: los productos o servicios tangibles que resultan del proceso.
- Cliente: el que recibe las salidas del proceso- interno o externo. (p.10)

Figura n.º11. SIPOC



Fuente: Hernández (2010, p.10).

2.9.1.6 Mapa de procesos

Es importante, realizar primero la identificación de los procesos, para poder entender la estructura de la organización, cuáles son las actividades. Seguidamente, agrupar por objetivos y clasificar los procesos; el mapeo de procesos es la metodología que permite la representación gráfica de estos.

Según Costa 2017:

1. **Procesos estratégicos:** su definición corresponde a los cargos de dirección y gerencia y se refieren principalmente, a procesos de gran calado estratégico que condicionan la definición y la consideración de los demás procesos y actividades, con vistas a ofrecer un soporte para la toma de decisiones acertadas, fortalecer la operativa del negocio y contribuir a mejorar la perspectiva del cliente.
2. **Procesos clave:** aportan valor a la relación de la compañía o la organización con sus clientes y usuarios, persiguiendo como fin principal la satisfacción de sus necesidades. En este tipo de procesos se hallan, por ejemplo, los implicados en el diseño, la planificación y la supervisión de la estrategia comercial, de las cadenas de suministros y de los proyectos logísticos, entre otros. El desarrollo y la definición del mapa de procesos, para esta tipología, debe realizarse de un modo especialmente meticuloso, identificando cada proceso en el punto final de su recorrido (la prestación del servicio o producto al cliente), y trazando en sentido inverso una línea que lleve hasta su punto de inicio indicando tareas, actividades y subprocesos, que directa o indirectamente dependan de él.
3. **Procesos complementarios:** también llamados procesos de apoyo; complementan los procesos definidos anteriormente. Pese a ser procesos menores desde un punto de vista estratégico y corporativo, condicionan enormemente el desempeño de procesos superiores y determinan en muchos casos el éxito o el fracaso de estos. Las actividades y los procesos relacionados con el abastecimiento de materias primas, con las herramientas, las aplicaciones y los

equipos informáticos o con la formación del personal, son algunos ejemplos que encajan en esta consideración.

2.9.1.7 Entrevistas

Es la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto de estudio, a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto.

La entrevista tiene como objetivo recabar información, adiestrarse en los recursos y modalidades de esta y prepararse para la situación de ser entrevistado. En orden a la evaluación, la entrevista se puede hacer tanto individualmente, como a un grupo de trabajo completo. Desde este punto de vista es una inmejorable técnica, para conocer y valorar el trabajo de un grupo y de cada uno de sus individuos.

2.9.1.8 Encuestas

La encuesta es una observación no directa de los hechos, sino por medio de lo que manifiestan los interesados, es un método preparado para la investigación.

Permite una aplicación masiva, que mediante un sistema de muestreo pueda extenderse universalmente, hace posible que la investigación social llegue a los aspectos subjetivos, de los miembros de la sociedad.

2.2 MARCO ATINENTE A LA GESTIÓN DEL PROYECTO

2.2.1 ¿Qué es un proyecto?

Se debe tomar en cuenta que todos los proyectos son distintos y la metodología se debe adaptar a cualquier de ellos que se vaya a trabajar.

De acuerdo con Baca (2010) un proyecto se define de la siguiente manera:

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana.

En este sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a satisfacer las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera. (p.2)

2.2.1.1 Proyecto de inversión

Los proyectos normalmente surgen a raíz de querer aumentar las ganancias, de algún tipo de producto o servicio, ya sea que está establecido y lo que se quiere es generar más, o bien, que se quiere iniciar desde cero; entonces, con algunos tipos de herramientas, se realizan estudios de factibilidad, con el propósito de averiguar qué tan rentable puede ser o no el negocio que se tiene en mente.

Según el autor Urbina, un proyecto de inversión se define de la siguiente manera: “es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad”. (Baca, 2010, pág. 2).

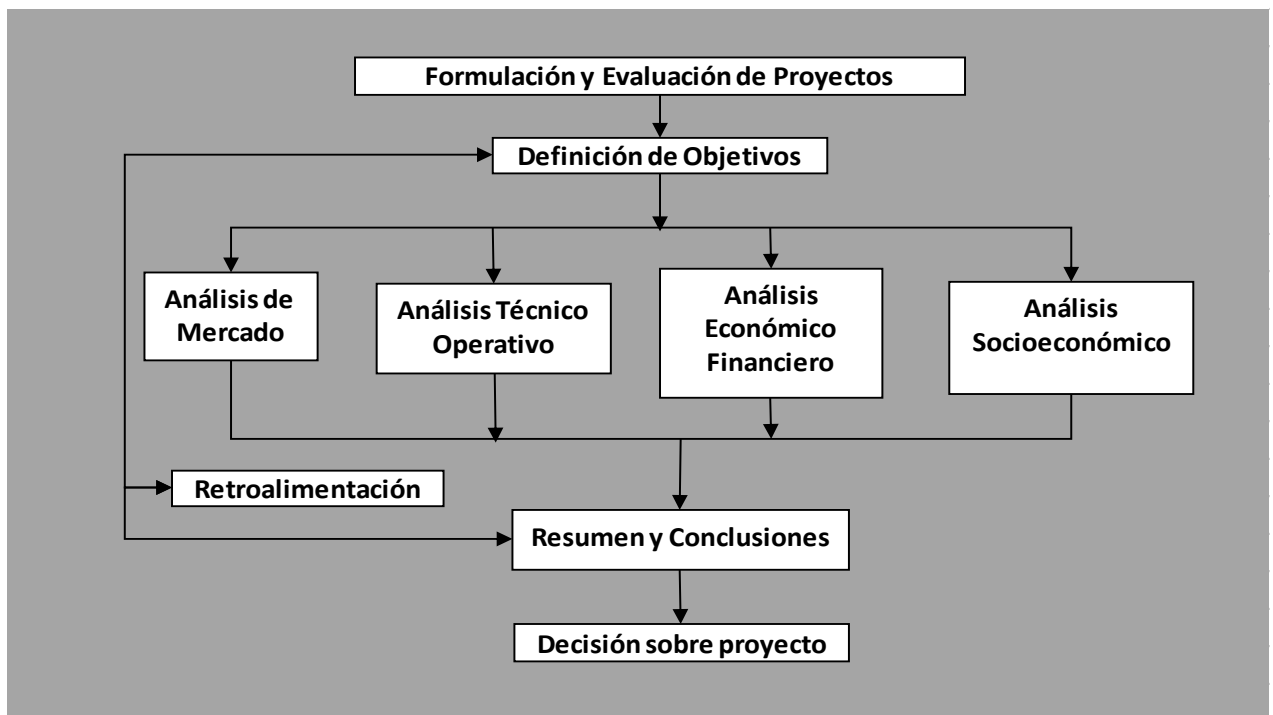
Es fundamental poder analizar y estudiar minuciosamente todos los elementos de evaluación de riesgos, las oportunidades de proyecto que existen en el mercado, etc.

2.2.1.2 Importancia

Antes de dar por un hecho la realización de un proyecto, es de suma importancia un proyecto llevar a cabo todo el estudio previo que se solicita, pues el proyecto puede ser bueno, parecer interesante, pero tal vez no es rentable y al realizar el análisis correspondiente a la tasa interna de retorno, no es mayor a la referencia de la tasa que el inversionista espera. Se necesitan bases que justifiquen el proyecto que se intenta realizar.

La estructura general, de la metodología de la evaluación de proyectos, se representa como muestra la siguiente figura:

Figura n.º12. Estructura general de la evaluación de proyectos



Fuente: Baca (2010, p.4)

2.2.1.3 Tipos de Proyectos

Existen varias formas para categorizar y una de ellas sería por su naturaleza. De acuerdo con Córdoba (2010) los proyectos se dividen en:

-Dependientes: son aquellos proyectos que para poder realizarse requieren que se haga otra inversión.

Por ejemplo: alquilar un tipo de oficina, es independiente de la decisión que se tomó.

-Independientes: son los proyectos que se pueden realizar sin depender ni ser afectados por otro proyecto.

- Mutuamente excluyentes: son proyectos operacionales donde aceptar uno impide que no se haga el otro, o lo hace innecesario. (pp. 5-7)

Asimismo, de acuerdo con el área a la que pertenecen, los proyectos pueden catalogarse en cuatro tipos. Según Córdoba (2010):

- **Productivos:** son los recursos que se utilizan para producir bienes orientados al consumo intermedio o final.

-**De infraestructura económica:** los que generan obras que facilitan el desarrollo de futuras actividades.

-**De infraestructura social:** los que se dirigen a solucionar limitantes que afectan el rendimiento de la mano de obra.

-**De regulación y fortalecimiento de mercados:** son aquellos proyectos que apuntan a clarificar y normalizar las reglas de juego de los mercados o fortalecer el marco jurídico donde se desenvuelven las actividades productivas. (pp. 5-7)

De acuerdo con el fin buscado, los proyectos se pueden clasificar en tres tipos:

1) Proyectos de inversión privada:

De acuerdo con Acosta (2014). “El fin del proyecto es lograr una rentabilidad económica financiera, de tal modo que permita recuperar la inversión de capital puesta por la empresa o inversionistas diversos, en la ejecución del proyecto”. (p.13)

2) Proyectos de inversión pública:

Según Salazar (2004) se define como:

Es toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios, cuyos beneficios se generan durante la vida útil del proyecto. No es un proyecto de inversión pública las intervenciones que constituyen gastos de operación y mantenimiento. (p.11)

3) Proyectos de inversión social:

Son proyectos cuyo beneficio está centrado en forma directa en las personas, en su bienestar y en el mejoramiento de sus condiciones de vida. Además, cumplen con el requisito de un proyecto de inversión (ciclo de vida: pre inversión, inversión y post inversión).

Son proyectos cuyo beneficio está centrado en forma directa en las personas, su bienestar y el mejoramiento de sus condiciones de vida, aunque no se enmarcan como proyectos de inversión (no cumplen el ciclo de vida), tienen el mismo objetivo de la perspectiva de desarrollo social. Es decir, es un conjunto de acciones articuladas de instituciones nacionales o internacionales destinadas a producir cambios en una determinada realidad que involucra y afecta a un grupo social determinado. (Valencia, 2011, pág. 3)

Una clasificación de proyectos privados se puede establecer en función del impacto de la empresa. León 2007 afirma que:

-Creación de nuevas unidades de negocios o empresas:

Como lo dice el título es la creación de un nuevo artículo o servicio, ya contando con una inversión que ayude a iniciar con la producción.

- Cambios en las unidades de negocios existentes:

En este tipo de proyectos no se crea ningún producto o servicio, simplemente se hacen cambios en las líneas de producción, estos cambios pueden darse ya sea maquinaria nueva cambiando a la maquinaria antigua, o se hacen reducción de equipos por tercerización de la producción, también es posible ampliar la producción con maquinaria adicional, es probable que en muchos casos la inversión a realizar sea mínima o cero (financiando los cambios con las máquinas vendidas, por ejemplo). (p.25)

Es posible que en este tipo de proyectos no se obtengan flujos de ingresos, donde los beneficios se centran en los ahorros generados por los cambios.

Los proyectos públicos o sociales se clasifican en:

-Proyectos de infraestructura:

Estos son proyectos relacionados con inversión en obras civiles de infraestructura que puede ser de uso económico (beneficiando la producción) o de uso social, mejorando las condiciones de vida. En este tipo de proyectos se mide el impacto generado en los beneficiarios en materia de logros en salud. (Acosta, 2014, p.15)

-Proyectos de fortalecimiento de capacidades sociales o gubernamentales: “en estos tipos de proyectos la inversión se ve más limitada y van a participar los ciudadanos. La pública, entre otros”. (León, 2017, p. 26)

2.2.1.4 Evaluación económica del proyecto

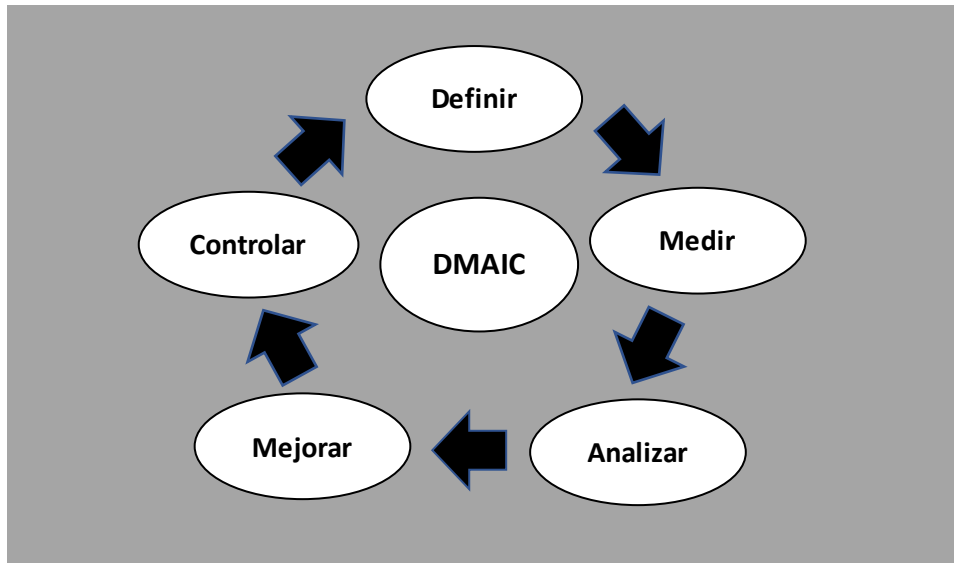
En cualquier proyecto, se debe evaluar la viabilidad, es un elemento inherente a todos ellos. No importa qué tipo de proyecto sea, al analizar la viabilidad de un proyecto es más importante que planificar y para poder concluirlo resulta imprescindible llevar a cabo una investigación completa, que conduzca al conocimiento de si realmente el proyecto aportará los beneficios que se esperan de él; es una herramienta necesaria para la toma de decisiones estratégicas. Se debe evaluar si se obtendrán beneficios que hagan rentable el proyecto. “Es el proceso de medición de su valor, que se basa en la comparación de los beneficios que genera y los costos o inversiones que requiere, desde un punto de vista determinado” (Lavanda, 2009).

2.2.2 Etapas de un proyecto desde la metodología DMAIC

Para poder realizar mejoras significativas de manera consistente, dentro de una organización, es importante tener un modelo estandarizado de mejora a seguir. Uno de ellos es el método DMAIC: “DMAIC es el proceso de mejora que utiliza la metodología Seis Sigma y es un modelo que sigue un formato estructurado y disciplinado”. (McCarty et al, 2004).

DMAIC consiste en 5 fases conectadas de manera lógica entre sí (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar) ilustrado en la figura 1. Cada una de estas fases utiliza diferentes herramientas que son usadas para dar respuesta a ciertas preguntas específicas que dirigen el proceso de mejora. (Ocampo & Pavón, 2012, pág. 2)

Figura n°13. El proceso iterativo DMAIC de Seis Sigma



Fuente: García (2013, p.42).

2.2.2.1. Pasos de la Metodología

Según Mantilla, Olga, Sánchez & Sánchez (2012) los pasos por seguir son:

Definir:

Inicialmente hay que definir los clientes, en qué consiste el proyecto, se define el proceso actual, con el propósito de identificar oportunidades de mejora y establecer los objetivos, con base en las necesidades y satisfacción del cliente. Cuáles son sus requerimientos, que se denominan CTQ.

Medir:

El objetivo de esta etapa es medir el desempeño actual, del proceso que se quiere mejorar dentro de una empresa. En esta etapa quedarán determinados los indicadores de las entradas, salidas y el rendimiento de los procesos, ya que en la presente investigación se quieren mejorar los tiempos en las actividades de las unidades de asignación del Recurso Humano. Se utilizan los CTQ para determinar los indicadores y tipos de defectos

que se utilizarán durante el proyecto. Posteriormente, se diseña el plan de recolección de datos y se identifican las fuentes. Se comparan resultados para proceder a analizarlos y tomar decisiones.

Analizar:

Se procede a realizar un análisis de la situación actual, de la información que se recolectó en las etapas anteriores, para determinar las causas potenciales del problema, verificando la causa raíz. Se pueden utilizar herramientas como el diagrama de Pareto, Ishikawa, realización de lluvia de ideas, entre otras.

Mejorar:

Se proponen soluciones que ataquen el problema desde la base y permitan mejorar de una manera más eficiente los procesos en estudio, además de validar las soluciones más adecuadas. También se desarrolla el plan de implementación.

Controlar:

En esta última etapa, se debe diseñar un plan que garantice, la permanencia de las mejoras en el tiempo. Documentar los nuevos procesos, estandarizar, brindar capacitaciones a los equipos de trabajo y monitorear el proceso a partir de indicadores. (pp. 33-38).

2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO

Como se indica en otro apartado del documento, esta última modalidad posee su fundamento en el informe 28-15 Gestión Documental de la DRH, Auditoría Interna, publicado durante el periodo 2013, donde uno de los problemas es la correspondencia repetida e ineficiencia en la Gestión Documental de las Unidades.

El proyecto produce un gran impacto, dado que el Ministerio como tal es el más grande del país, supera los 76 000 empleados entre funcionarios y docentes. Además, los educadores, directores, conserjes y funcionarios administrativos, son clientes obligados, que reclaman servicios de calidad.

Entre los beneficios se pueden mencionar: la motivación de los funcionarios, gracias a capacitaciones impartidas, compromiso con el trabajo, mejora del desempeño de los procedimientos de las unidades del departamento de asignación al recurso humano, reducción de las horas requeridas por los funcionarios del MEP para la presentación de sus trámites logrando una respuesta oportuna a las quejas, crecimiento e imagen reconocida y prestigio recuperado en el ámbito institucional de la plataforma y los servicios que brinda.

Además de lograr una coordinación integrada y articulada entre las unidades que conforman la Dirección de Recursos Humanos, una mejora en la cultura organizacional, efectividad en el sistema de información y respuesta a tiempo, favorecería una disminución de recursos de amparo contra la institución. Al realizar una reestructuración de las unidades de asignación del Recurso Humano, creando una plataforma única de servicios, se eliminaría la correspondencia repetida y los desplazamientos innecesarios a distintos edificios, por parte de los docentes, que son los más afectados.

2.4 ANTECEDENTES DE TEORÍAS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES

2.4.1 Autores consultados: coincidencias o discrepancias

Entre los antecedentes que se encuentran documentados se habla de importantes beneficios. El tiempo es un factor determinante a la hora de brindar un servicio, poder definir un tiempo estándar y reducir los tiempos improductivos.

Un ejemplo de esto es el trabajo realizado en el INS, en el año 2009, donde se realizó el estudio de valoración de cargas de trabajo en la secretaría de Actas de la Junta Directiva del INS y en la Unidad de Litigios del Seguro de Riesgos del Trabajo.

Entre las conclusiones se determina, que sí se requiere de otro tipo de recurso, equipo y sistemas de apoyo, después de revisar los tiempos de cada actividad de los puestos de trabajo de las dependencias, valorando así la carga de cada uno de ellos y conociendo a fondo los procedimientos realizados, para brindar soluciones en busca de beneficios para el departamento. Además, se evidencian las áreas críticas, al tener puestos sobrecargados o sub-cargados, así como los beneficios en productividad que se pudieron obtener mediante la evaluación de las posibles mejoras por medio del balance de las cargas de trabajo que se realizó en la sede de Pavas.

Otro ejemplo similar es el informe del estudio de cargas de trabajo, Dirección de Gestión de Riesgos y calidad de BN Vital O.P.C, realizado en el año 2013, de acuerdo con el cual, aplicando distintos formularios es posible estimar el grado de dificultad de las tareas, lo que aproxima el tipo de plazas que la dependencia requiere, según las características y necesidades particulares, así como la medición de tiempos de la jornada laboral y aplicando un modelo de cargas de trabajo, para determinar la proyección del personal.

Proyecto similar de Plataforma Única:

Racsa asumirá nueva plataforma única de compras públicas para el gobierno central Ni Mer-link ni Comprared. Un nuevo Sistema Integrado de Compras Públicas (Sicop), administrado por Racsa, será la plataforma por medio de la cual el Gobierno Central comprará bienes y servicios a partir del 2015. (El Financiero, 2015)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se describen, de forma analógica, las actividades necesarias para diagnosticar la situación actual, además de las principales herramientas ingenieriles utilizadas.

La metodología que se utilizará en este proyecto es la de DMAIC, que asegura un enfoque centrado en los involucrados directamente influidos, con una propuesta para solucionar un problema real detectado. Es una herramienta enfocada en la mejora, una estrategia de calidad basada en estadística, que da mucha importancia a la recolección de información y a la veracidad de los datos. Como base de una mejora, ayuda a resolver el problema respecto al cual se desarrollará el trabajo de investigación, ya que se definen aspectos muy importantes, como los requerimientos críticos del cliente.


3.1 METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El MEP ha utilizado herramientas de calidad, diagramas y realizado mapas de procesos, con el fin de efectuar y diagnosticar sus procesos, por lo que al analizar el de las unidades de asignación del Recurso Humano, se visualiza por medio de indicadores, que la respuesta a trámites de los docentes no cumple con la normativa.

En el siguiente apartado se definirán metas para desarrollar y documentar el problema, el proceso y las demandas de los usuarios.

Para una mejor comprensión, se presenta en la tabla n.º2. La metodología empleada para la definición del problema, así como de las actividades, herramientas y tiempos utilizados en cada parte del proyecto.

Tabla n.º2. Metodología para la definición del problema

Fases	Objetivo	Actividades	Herramientas	Tiempos
 Definir	Identificar las causas que provocan las demoras en las respuestas a los docentes, con el fin de lograr una reducción de los recursos de amparo producidos por incumplimiento.	Realizar entrevistas a los funcionarios encargados del proceso de atención al público del MEP.	Entrevistas realizadas a secretarías encargadas de la atención al público de las cinco unidades.	10 al 28 de abril de 2017
		Describir la problemática actual, analizar antecedentes, para definir el diagnóstico.	Consultar el informe de auditoría interna número 28-15 del MEP, realizar Diagrama de Ishikawa y Pareto.	
		Corroborar con la contraparte del MEP, la problemática planteada.	Entrevista con la contraparte del MEP.	

		Realizar un cronograma de trabajo.	Metodología DMAIC.	29 de abril al 02 de mayo de 2017
		Mapear el proceso actual y realizar SIPOC.	Entrevistas a las secretarías encargadas del proceso y SIPOC.	08 al 12 de mayo de 2017

Fuente: Elaboración propia.

Para la determinación del problema, en primera instancia se realizó una reunión con la coordinadora de la unidad de RH, donde se explicó la situación actual de las Unidades de Asignación del Recurso Humano, por lo que se determinan las siguientes situaciones:

- Cargas de trabajo no bien repartidas.
- Unidades con tiempos ociosos y otras con sobrecargas.
- Problemas de pago.
- Deterioro de infraestructura.
- Distintos edificios para poder realizar un mismo trámite.
- Poco personal.
- Recursos de amparo acumulados, por no responder en los días hábiles.
- Problemas de comunicación entre las plataformas.
- Servidores enviados a la plataforma equivocada.
- Documentación repetida en distintos edificios.

3.2 METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DEL PROYECTO

En el siguiente apartado, de medición y respaldo cualitativo del proyecto, se aplicará la fase de medir; el objetivo que se persigue es respaldar cuantitativamente, tanto el problema como sus causas, además de determinar el desempeño actual del proceso, recolectar información para el análisis y generar la definición enfocada del problema mediante fuentes, observación y entrevistas.

Su detalle se describe en la siguiente tabla n.º3:

Tabla n.º3. Metodología para la edición del problema


Fases	Objetivo	Actividades	Herramientas	Tiempos
 Medir	Determinar los tiempos estándar por actividad de las cinco Unidades de Asignación del Recurso Humano, en el Edificio Rofas, para la medición de los procesos y las unidades que registran mayor número de entrada de usuarios, con base en el estudio de cargas de trabajo.	Representar gráficamente el proceso por medio del mapeo.	Diagrama de flujo.	10 de junio de 2017.
		Calcular los tiempos de duración de los servicios en cada proceso.	Observación directa, medición con cronómetro y entrevistas.	18 de mayo al 15 de junio de 2017.
		Realizar cálculos estadísticos.	Análisis de capacidad del proceso.	26 al 30 de junio de 2017.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA

Esta es la tercera etapa donde se identificaron y se analizarán los datos arrojados por las mediciones respectivas, para poder determinar las causas verdaderas de variación y posibles modos de fallas que conducen a la insatisfacción del cliente, las cuales constituyen las oportunidades de mejora.

Tabla n.º4. Metodología para la propuesta de mejora

Fase	Objetivo	Actividades	Herramientas	Tiempos
 Analizar	Diseñar propuestas de mejora para ser sometidas a evaluación, tomando en cuenta los principios de legalidad y verificando su viabilidad y efectividad.	Generar una lista de todas las causas potenciales del problema enfocado.	Diagrama de causa – efecto.	03 de julio de 2017.
		Seleccionar las causas vitales de variación del proceso.	Diagrama de Pareto.	04 de julio de 2017.
		Identificar las oportunidades de mejora.	Análisis comparativo.	04 de julio de 2017.
		Realizar una simulación de la situación actual y valorar propuestas.	Simulación en Arena.	12 de octubre.


Fuente: Elaboración propia.

3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Se llevará a cabo la simulación, no la implementación. La unidad se encargará de la implementación como tal, pero se le brindará un plan de cómo realizar la respectiva implementación.

Se inicia con la etapa 4, donde se estudiará a fondo cómo se atacará la causa raíz del problema, además de diseñar las soluciones que van atacarlo, se identifica, se evalúa y se selecciona la solución correcta para la mejora. Además de desarrollar un enfoque de cambio administrativo, que vaya a apoyar a la organización en la parte de la adaptación de los cambios, introducidos con la nueva implementación.

Tabla n.º5. Metodología para la implementación del proyecto

Fase	Objetivo	Actividades	Herramientas	Tiempos
 Mejorar	Realizar plan piloto, plan de acción para cada propuesta y ajustando el número de funcionarios de cada unidad, según los tiempos arrojados.	Realizar un análisis costo-beneficio.	Cálculos estadísticos.	2-6 de octubre.
		Diseñar prueba piloto.	Simulación Arena.	12 de octubre.
		Estructurar un plan de implementación para cada una de las propuestas de mejora.	Diagramas de Gantt.	13 al 15 de octubre.


Fuente: Elaboración propia.

3.5 METODOLOGÍA PARA SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

La Unidad de Logística, de la Dirección de Recursos Humanos, será la responsable de que las soluciones propuestas se lleven a cabo y permanezcan con el tiempo.

En el último cuatrimestre 2017, se realizará un análisis de los resultados obtenidos con la implementación de las acciones, las cuales contarán con el apoyo de las unidades de logística de la Dirección de Recursos Humanos, analizando y haciendo una comparación, de su comportamiento actual con respecto al anterior y capacitando estos equipos de trabajo, documentando, estandarizando, gestionando y dando el respectivo seguimiento a los procesos.

Tabla N.º6. Metodología para seguimiento de resultados

Fase	Objetivo	Actividades	Herramientas	Tiempos
 Controlar	Evaluar costos-beneficios de las propuestas de mejora y tomar decisiones.	Realizar controles visuales, (indicadores monetarios).	Establecer métricas.	Semanal.
		Programar capacitación.	Conferencias.	Una semana.
		Gestión y seguimiento de procesos.	PDCA planear, hacer, revisar y actuar.	Trimestral.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS

4.1 Diagnóstico de la situación actual

4.1.1 Dirección de Recursos Humanos

El siguiente informe se realizó en concordancia con lo definido en el Plan de Trabajo de la Auditoría Interna para el año 2010, la Dirección de Auditoría Interna del Ministerio de Educación Pública, con el objetivo de dar a conocer el trabajo que realiza con miras a la transparencia en el ejercicio de sus funciones. A continuación, se presenta el siguiente informe:

Según el INFORME N° 35-10 Evaluación de la Plataforma de Servicios:

En la Plataforma de Servicios de la Dirección de Recursos Humanos del MEP, no se han implementado manuales de procedimientos que permitan normar los procesos que se llevan tanto a lo interno de la Plataforma de Servicios, Direcciones Regionales y aquellas relaciones que amerita la integración con otros departamentos. Paralela a esta situación, tampoco se han definido mecanismos de autoevaluación de las operaciones, como son tiempos mínimos o máximos de respuesta a las solicitudes de gestiones planteadas. Esta inobservancia conlleva a que:

- La secuencia de los pasos para ejecutar una tarea sean olvidados, omitidos y que no se delimiten los deberes y responsabilidades de cada funcionario.
- Debilidad en el ambiente de control interno, ya que la estructura organizacional imperante no propicia el apoyo efectivo de la Plataforma hacia los otros Departamentos (Registros Laborales y Control de Pagos)
- Impedimento para poder medir los niveles de errores o aciertos en los que incurren los funcionarios.
- Imposibilidad de establecer los plazos de resolución de los distintos requerimientos, los cuales podrían extenderse desmedidamente sin que medie ningún tipo de sanción hacia el funcionario o departamento encargado de resolver.
- Funcionarios de la Plataforma de Servicios sin directrices claras que les permitan ejecutar su trabajo en forma óptima y oportuna.
- Incumplimiento de funciones de la Jefatura de Recursos Humanos ante la no estipulación de manuales que promuevan la autoevaluación periódica del trabajo realizado, lo que provoca el incumplimiento de los fines institucionales. (p.2)

La Unidad de Gestión de la Calidad informa que las unidades ven interrumpidas sus tareas a causa de la atención al público y existe un problema de comunicación entre las plataformas, con respecto a sus respectivos trámites, por otra parte, se dan situaciones de servidores que son enviados a una plataforma equivocada por errores de las ventanillas o desconocimiento. Las cargas de trabajo no están bien distribuidas, Unidades de Asignación del Recurso Humano con tiempos ociosos altos y otras con sobrecargo.

Además de no cumplir con lo mínimo de tiempo permitido, para la respuesta oportuna de las quejas de los funcionarios (siete días hábiles), como existen distintos edificios y de esto depende el procedimiento, por ejemplo, si un usuario va a realizar algún trámite en el Edificio Rofas y necesita actualizar su número de teléfono, se tiene que trasladar hasta el edificio Raventós al área que le corresponde, ya que en el Edificio Rofas se puede visualizar la información, pero no se puede manipular el sistema. Seguidamente, si el docente solicitara un desglose de pagos impresos, tiene que trasladarse a la Antigua Escuela Porfirio Brenes, ya que en el Edificio Rofas no se entrega ningún documento impreso.

4.1.2 Etapas del proceso de verificación de la situación actual

A continuación, se explicarán las condiciones actuales de la ventanilla del Edificio Rofas. En la columna de cantidad de ventanillas ocupadas en temporada baja, se divide la cantidad de funcionarios que atienden por unidad, que sería una secretaria y los puestos corresponderían a la cantidad de ventanillas que existen por unidad (las cuales no se ocupan en temporada baja), son el número de escritorios con computadora que existen y que se encuentran vacías, para temporada alta sí se habilitarían con más funcionarios atendiendo.

Tabla n.º7. Cantidad de funcionarios en ventanilla

	Cantidad de ventanillas ocupadas en temporada baja		Cantidad de ventanillas ocupadas en temporada alta	
	Funcionarios que atienden al público	Puestos	Funcionarios que atienden al público	Puestos
Unidad de Preescolar y Primaria	1	6	8	6
Unidad de Secundaria	1	4	6	4
Unidad de Secundaria Técnica	1	2	3	2
Unidad Administrativa	1	2	3	2
Unidad de Programas Especiales	1	2	3	2
Unidad de Indigenismo	No tiene ventanilla, una persona atiende cuando es necesario.			
Unidad de Licencias	1	1	3	1

Fuente: Unidad de Gestión de la Calidad.

Como se puede observar en el cuadro mostrado, la Unidad de Indigenismo no tiene una ventanilla, ya que son docentes que viven en regiones muy alejadas, por lo cual se trabaja por medio de llamadas, y cuando llega una persona se habilita un espacio a la par de la ventanilla de Preescolar y Primaria para poder atenderla.

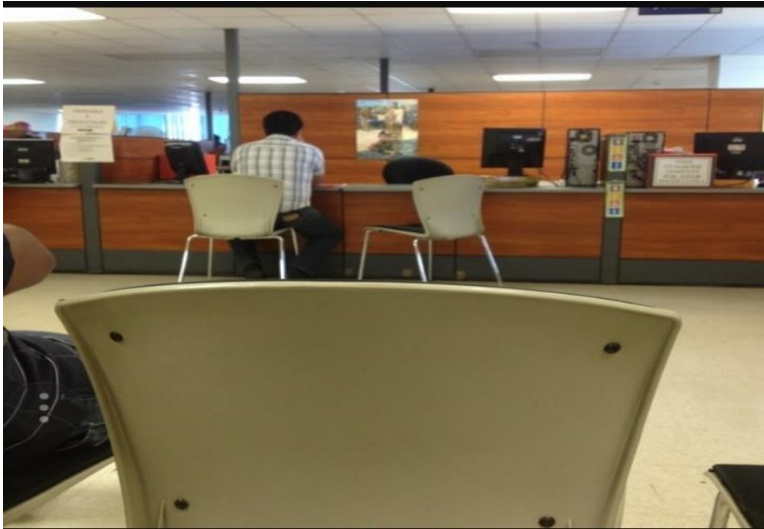
4.1.2.1 Condiciones del Edificio Rofas y número de empleados por unidad

Actualmente el número de funcionarios de la DRH como tal son 492 personas. Existen siete unidades o plataformas de atención al público en el Edificio Rofas, en el III piso se encuentran: Unidad de Preescolar y Primaria, Unidad de Secundaria Académica, Unidad Secundaria Técnica, Unidad Administrativa, Unidad de Indigenismo, Unidad de Licencias y en el IV piso, se habilitó un pequeño espacio a la Unidad de Programas Especiales.

Cantidad de funcionarios por unidad:

1. Unidad de Preescolar y Primaria: Está conformada por 40 funcionarios, entre ellos técnicos, oficinistas, profesionales de Servicio Civil 1a, 1b, 2, los profesionales de Servicio Civil 3 son los coordinadores de área y los jefes de Unidad, dos secretarías. Es una unidad con gran cantidad de demanda, por lo cual, hasta hace unas semanas se aumentó a una secretaria más, en la atención al público, esta unidad cuenta con seis puestos de trabajo en ventanilla, pero que cuatro de ellos se encuentran vacíos, solo dos puestos están habilitados por ser temporada baja.
2. Unidad de Secundaria Académica: Esta unidad cuenta con 33 funcionarios entre técnicos, oficinistas, profesionales de Servicio Civil 1a, 1b, 2, los profesionales de Servicio Civil 3 son los coordinadores de área, los jefes de unidad y tres secretarías, solo uno atiende público y los rotan por cada semana.

Figura n.º14. Fotografía de la Unidad Secundaria Académica



Fuente: Instalaciones del Edificio Rofas.

Como se puede visualizar en la foto, esta es la ventanilla de Secundaria Académica y cuenta con cuatro puestos o (ventanillas) con cuatro computadoras, pero solo uno se encuentra habilitado, donde atiende la secretaria.

3. Unidad Secundaria Técnica: Esta unidad está conformada por 40 funcionarios, entre ellos técnicos, oficinistas, profesionales de Servicio Civil 1a, 1b, 2, los profesionales de servicio civil 3 son los coordinadores de área y los jefes de unidad, además una secretaria, tiene bastante demanda.
4. Unidad Administrativa: Solo una secretaria atiende al público, es la unidad que pasa con más movimiento, por ser donde se atienden conserjes, oficiales y cualquier puesto administrativo.

Figura n.º15. Fotografía de la Unidad Administrativa y Unidad de Licencias



Fuente: Instalaciones del Edificio Rofas.

Como se muestra en la fotografía, en este espacio se encuentran ubicadas dos unidades: la Unidad Administrativa al lado izquierdo y la Unidad de Licencias al lado derecho.

La Unidad Administrativa cuenta con dos puestos de trabajo, pero solo una computadora y una secretaria atendiendo.

5. Unidad de Programas Especiales:

Está conformada por 18 funcionarios entre ellos técnicos, oficinistas, profesionales de Servicio Civil 1a, 1b, 2, los profesionales de Servicio Civil 3 son los coordinadores de área y los jefes de unidad, tres oficinistas.

La secretaria es la que atiende al público y cuando la fila es grande, dos personas más le ayudan a atender; es una unidad muy pequeña y la mayoría de casos se resuelven por medio de correo electrónico, debido a que la afluencia de personas es muy pequeña, comparada con las demás unidades de asignación del Recurso Humano.

Figura n.º16. Unidad de Programas Especiales



Fuente: instalaciones del Edificio Rofas.

En las fotos se logra evidenciar que la Unidad de Programas Especiales no cuenta con un puesto de trabajo eficaz y orientado al servicio, tampoco con las condiciones mínimas de espacio físico, ambientales, o sillas para que las personas esperen su turno cómodamente sentadas. Asimismo, el servicio de atención de funcionarios, no dispone de un sistema electrónico o de fichas, que facilite al usuario conocer la secuencia del turno que le corresponde en el momento de ser atendido y así ordenar, controlar la atención de los funcionarios, reducir tiempos de espera y los costos en la provisión del servicio.

6. Unidad de Indigenismo: Está conformada por una secretaria y siete funcionarios entre ellos técnicos, oficinistas, profesionales de Servicio Civil 1a, 1b, 2, los profesionales de Servicio Civil 3 son los coordinadores de área y el jefe de unidad. Esta unidad no tiene ventanilla, ya que por ser zonas muy alejadas, se atiende o se resuelven los problemas por medio de llamada telefónica; cuando llega un docente al edificio entonces se le habilita un espacio en ventanilla, para que sea atendido, pero esto sucede con muy poca frecuencia.
7. Unidad de Licencias: Está conformada por una secretaria que atiende al público y treinta funcionarios, entre ellos técnicos, oficinistas, profesionales de Servicio Civil 1a, 1b, 2, los profesionales de Servicio Civil 3 son los coordinadores de área y los

jefes de unidad. Esta unidad se encuentra dentro de las limitaciones del proyecto, debido a que no se procedió a la toma de tiempos, pues no se obtuvo la debida autorización.

4.1.2.2 Plano de distribución del edificio

A continuación, se puede observar la ventanilla de atención al público de la Unidad de Licencias y la Unidad Administrativa respectivamente.

Figura n.º17. Distribución de Planta Unidad Administrativa

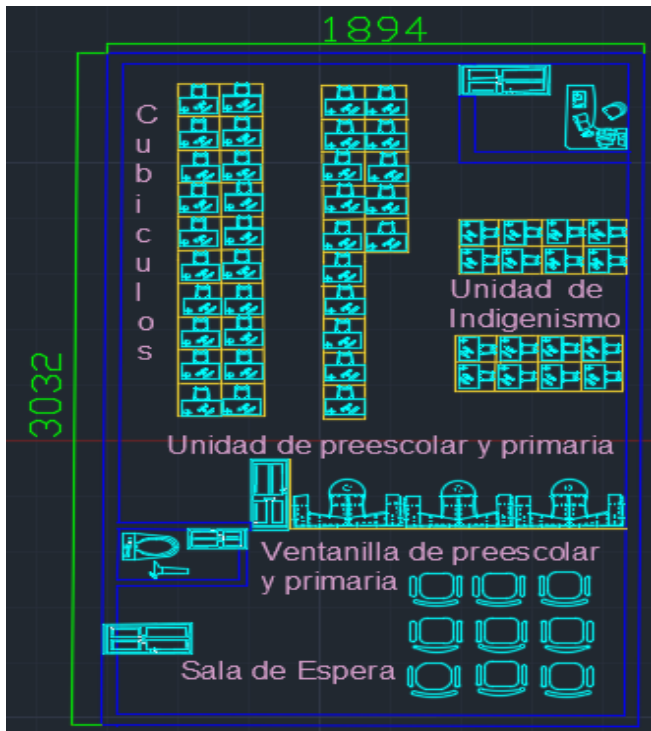


Fuente: Elaboración propia.

Se encuentran ubicadas en el Edificio Rofas, III piso, cada cubículo consta de un escritorio y una computadora. En esta área están los técnicos, que son los funcionarios que se comunican con cada docente, para ofrecerle algún tipo de nombramiento.

A continuación, se observa la distribución de planta de la Unidad de Preescolar y Primaria. Además, en esta área también se encuentra la pequeña Unidad de Indigenismo, y como se explicó anteriormente, no cuenta con una ventanilla de atención al público.

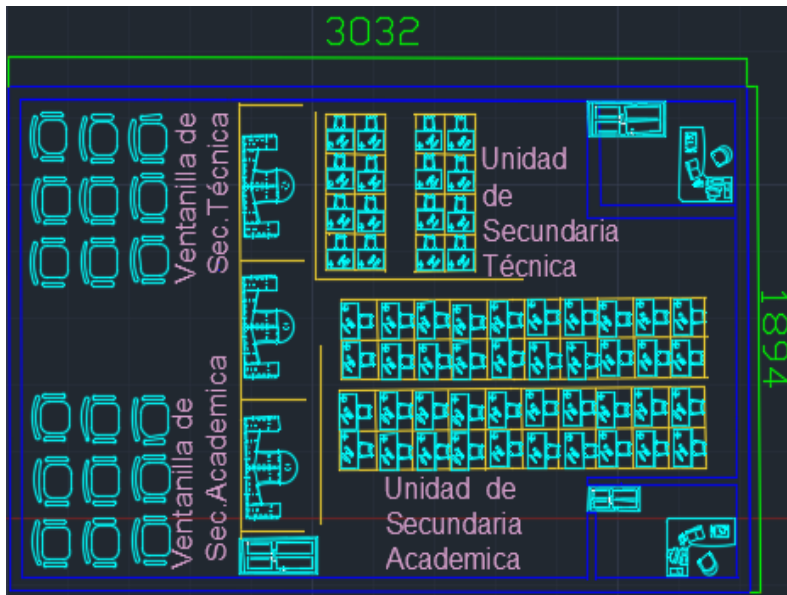
Figura n.º18. Distribución de Planta Unidad de Preescolar y Primaria



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, podemos visualizar en la figura N°19 la Unidad de Secundaria Técnica y Unidad Académica ubicada en el III piso del Edificio Rofas.

Figura n.º19. Distribución de Planta Unidad de Secundaria Técnica y Académica



Fuente: Elaboración propia.

La Unidad de Secundaria Técnica cuenta con una secretaria que atiende y dos escritorios dobles, que se encuentran vacíos.

La Unidad de Secundaria Académica está conformada por un escritorio doble y una secretaria.

Atrás de las ventanillas, se encuentran las dos Unidades completas conformadas por técnicos, analistas, jefe del departamento.

En la siguiente figura, se puede observar la distribución de planta de la Unidad de Programas Especiales, es un pequeño espacio ubicado en el IV piso, contiguo al de la DRH.

Figura n.º20. Distribución de Planta de Unidad de Programas Especiales



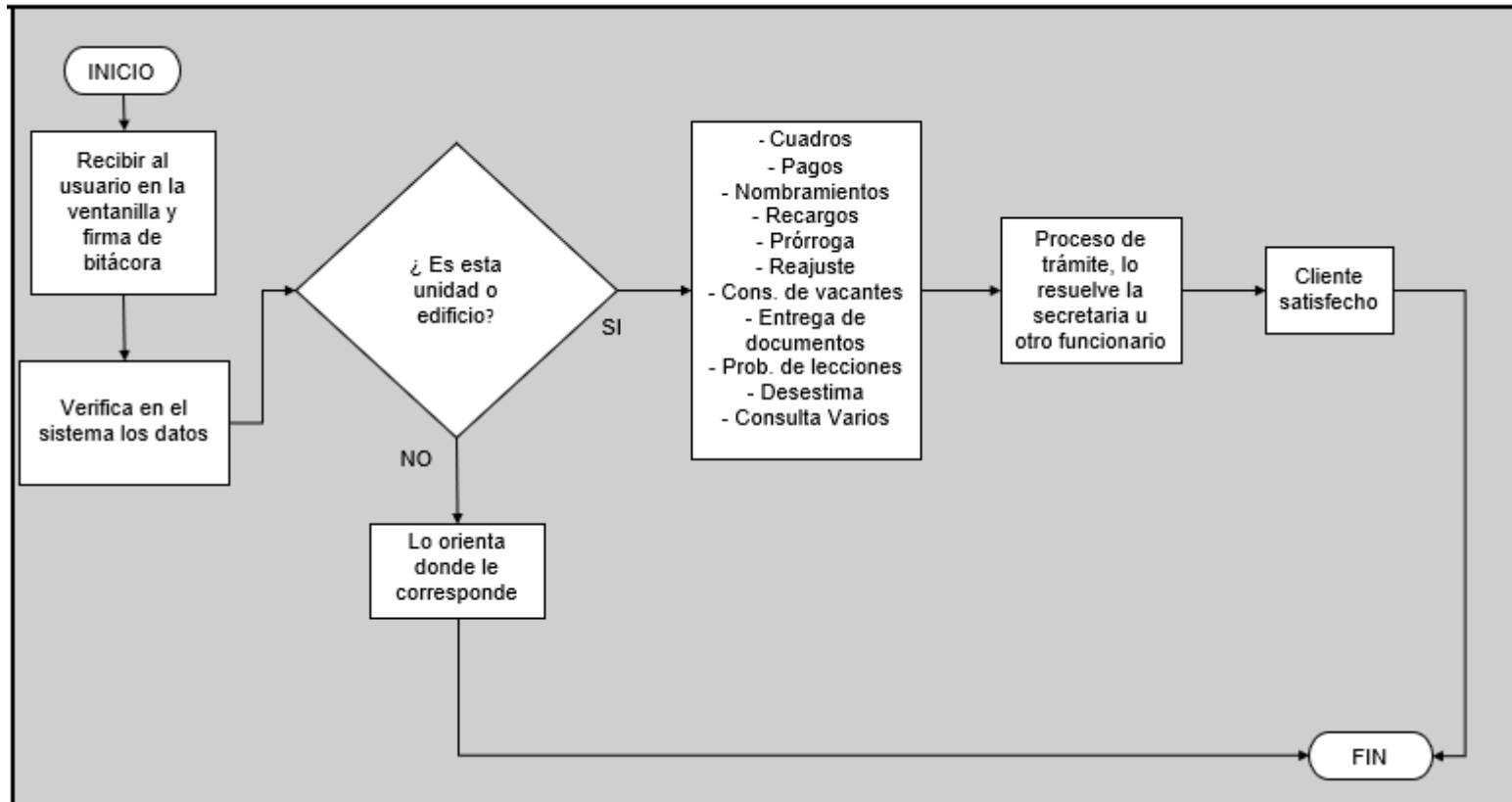
Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.3 Diagrama de flujo de las Unidades

A continuación, se observa en la figura, el diagrama de flujo del proceso de todas las unidades en estudio, ubicadas en el Edificio Rofas.

Se procede a realizar solo un diagrama de flujo, porque, aunque el público meta de cada unidad es distinto, de preescolar, secundaria, indigenismo y administrativo, las actividades o secuencias son las mismas.

Figura n.º21. Diagrama de flujo de las Unidades



Fuente: elaboración propia.

Inicialmente se recibe al usuario en ventanilla, firma una bitácora de la hora de entrada e indica el trámite que llega a realizar; la secretaria documenta la consulta del docente, revisa en el sistema los datos y lo orienta, si le corresponde en esa unidad, si es en otra, o tiene que trasladarse a otro edificio. Si efectivamente es en esa unidad, entonces procede a realizar el trámite, ya sea de cuadros, pagos, nombramientos, recargos, cuadros, prórrogas, consulta de vacantes, etc., lo resuelve la funcionaria o lo atiende la persona que lo llamó para ofrecerle el nombramiento. La secretaria se desplaza y realiza la consulta y el docente sale con el trámite resuelto, cada actividad tiene un tiempo de duración distinto.

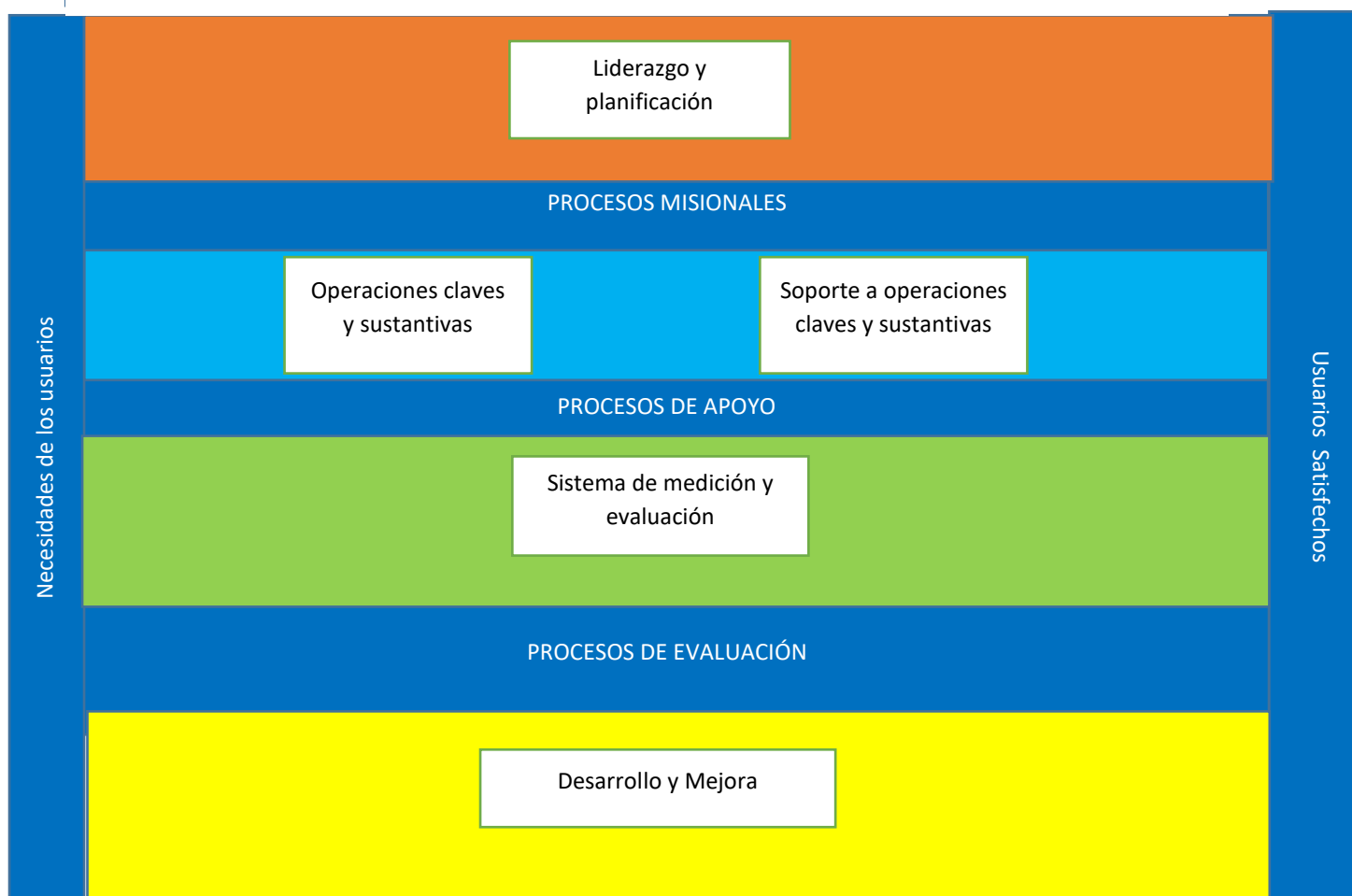
Si no corresponde a esa unidad, el usuario se tiene que trasladar a la que le corresponde, o desplazarse al edificio indicado.

4.1.3 Mapa de Procesos Dirección de Recursos Humanos

La siguiente información fue suministrada por la Unidad de Gestión de la Calidad del Departamento de Recursos Humanos.

A continuación, se puede observar el mapa, que representa los procesos de la organización en forma interrelacionada, lo cual permite contar con una perspectiva global-local.

Figura n.º22. Mapa de procesos



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede visualizar en la figura n.º21, los procesos de liderazgo y planificación se ubicaron en el área de estratégicos, ya que estos constituyen el soporte de la toma de decisiones relacionadas con la planificación, las estrategias y las mejoras en la organización. También proporcionan directrices y límites al resto de los procesos.

Liderazgo y planificación involucra directamente la alineación y el cumplimiento de las líneas estratégicas del MEP, los objetivos anuales de los departamentos y unidades, (el plan estratégico de la DRH y los planes anuales operativos) y las gestiones críticas para el éxito, las cuales consideran las variables indispensables (factores críticos) que la DRH define para el cumplimiento de los objetivos estratégicos propuestos, en función de su misión, visión, valores y políticas. (Unidad de gestión de la calidad, s.f.)

Los procesos misionales son los básicos de la organización y que incluyen todos los procesos que proporcionan el resultado previsto en el cumplimiento de su objeto social o razón de ser, por lo cual, en estos procesos, se encuentran los siguientes:

Operaciones claves y sustantivas: “estos mega procesos refieren al tratamiento de los procesos y procedimientos que agrupan la razón de ser del quehacer de la DRH, en otras palabras, aglutinan las acciones claves del quehacer de la DRH”.
(RH, s.f.)

Procesos de apoyo: Estos incluyen todos aquellos procesos para la provisión de los recursos que son necesarios en los estratégicos, los misionales y los de medición, análisis y mejora, son los que sirven de soporte y se determinó que aquí va la parte de desarrollo y mejora, que se describe a continuación:

En la parte de desarrollo y mejora: el mejoramiento es un principio básico en la gestión de la calidad de toda organización y en la DRH del MEP, esta mejora debe ser el objetivo más importante, a nivel estratégico y táctico, para propiciar la eficiencia y la eficacia en la calidad de los servicios que brindan. (RH, s.f.)

Procesos de Evaluación: Se trata de aquellos procesos necesarios para medir y recopilar datos, destinados a realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia. Incluyen procesos de medición, seguimiento y auditoría interna, acciones tanto correctivas como preventivas y son una parte integral de los procesos estratégicos, de apoyo y los misionales, por lo que se puede visualizar que se encuentra el siguiente proceso:

Sistema de medición y evaluación de la gestión: el establecimiento de indicadores contribuye activamente a la medición de los fenómenos concernientes al funcionamiento de la organización y facilita la toma de decisiones por parte de los responsables de los procesos afectados, y, en consecuencia, sirven para la mejora de las organizaciones. (Unidad de gestión de la calidad, s.f.)

4.1.3.1 Clasificación de procesos de la Dirección de Recursos Humanos.

A continuación, se mencionan los procesos que se derivan de los macroprocesos que se mencionaron anteriormente. Debido a que es una cantidad importante, se procedió a realizar la siguiente tabla:

Tabla n°8. Clasificación de procesos de la Dirección de Recursos Humanos

Estratégicos	Misionales	De Apoyo	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> •Gestión estratégica de recurso humano •Administración de procesos de los sistemas informáticos •Gestión de respuestas operativas •Gestión de desconcentración de servicios de la DRH •Administración del sistema de gestión integral de la DRH •Gestión del seguimiento estratégico de la DRH •Gestión de desarrollo y formación del recurso humano •Gestión de proyectos •Gestión del modelo operacional de recursos humanos •Gestión de desarrollo y mejora de los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Gestión de puestos •Desarrollo de atinencias académicas •Determinación de cargos y funciones •Desarrollo del plan de sucesión •Reclutamiento del personal título I Y II •Selección de personal título I Y II •Inducción al personal •Gestión del acuerdo laboral •Gestión de pago del IDS •Gestión de movimientos de personal •Gestión de la prestación de servicios •Gestión de pensiones y retiro laboral •Gestión de prestaciones legales •Gestión y administración del expediente laboral •Gestión de la planilla •Declaratoria administrativa de conflictos •Gestión de la determinación e investigación de la denuncia •Gestión de procedimientos especiales: naturaleza sexual y de garantía a la igualdad de género soporte logístico a la gestión disciplinaria •Soporte logístico a la gestión disciplinaria •Gestión de la plataforma de servicios de salud •Gestión de la atención integral en salud •Gestión de la logística de servicios médicos •Gestión de la salud ocupacional •Gestión de permisos especiales •Gestión de procedimientos administrativos ordinarios y disciplinario docentes •Gestión de reubicaciones/readecuaciones •Gestión de permisos derivados de la convención colectiva y reclamos •Gestión de trámites y movimientos de personal •Gestión de ajustes por diferencias salariales •Control y evaluación de la partida de remuneraciones •Gestión de II nivel de empleo público •Gestión de cobro 	<ul style="list-style-type: none"> •Gestión de atención de partes interesadas •Gestión legal •Gestión de la información •Gestión Documental •Gestión de soporte administrativo •Gestión de usuarios de sistemas •Gestión de las relaciones humanas 	<ul style="list-style-type: none"> •Sistema de medición y evaluación de la gestión

Fuente: Unidad de Gestión de la Calidad.

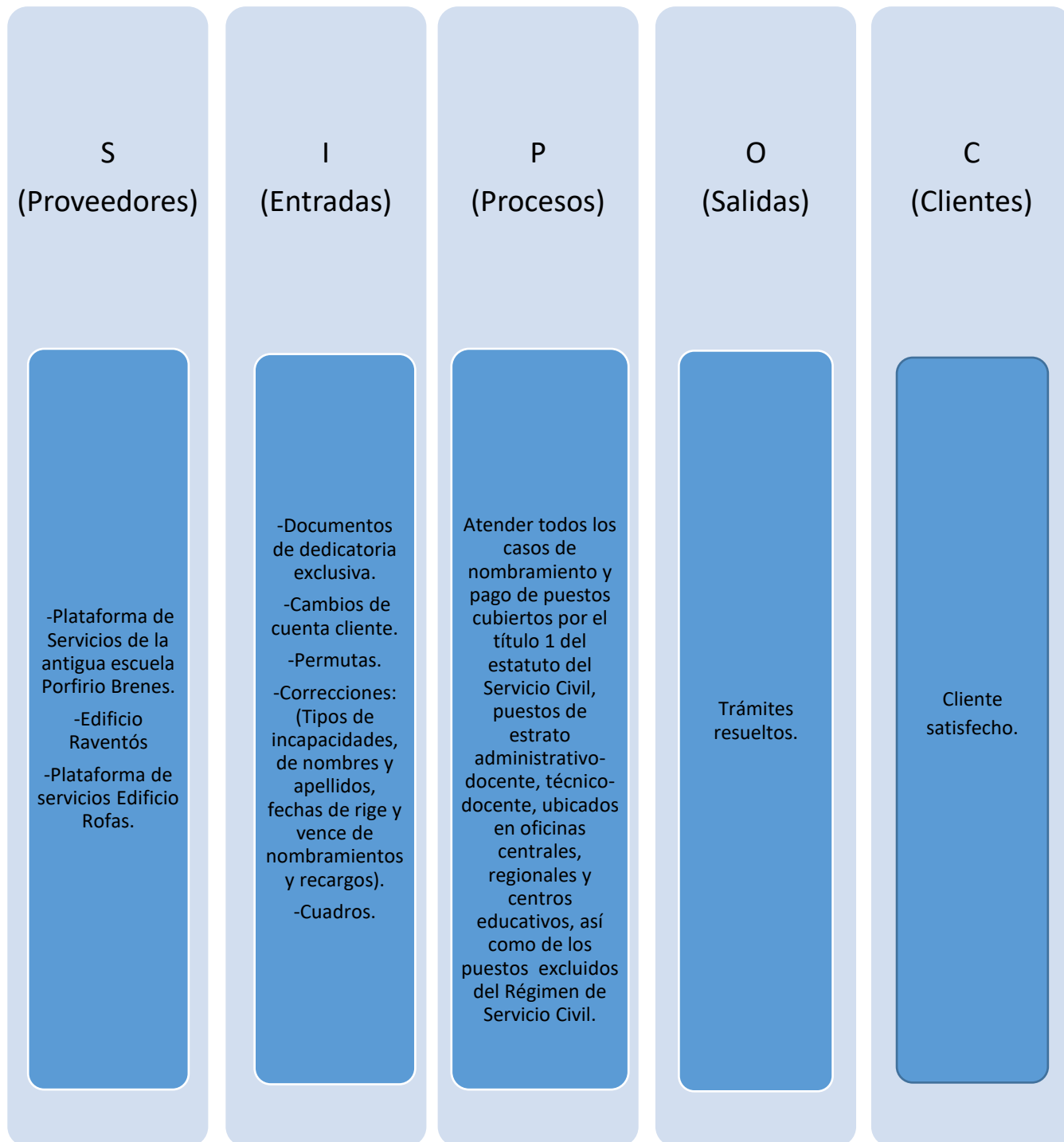
En la primera parte de color naranja, del macroproceso, se encuentran los estratégicos y aquí una serie de procesos que están en la tabla n.º8 donde se va a establecer la estrategia que permita proveer el capital humano requerido para sustentar y extender los objetivos estratégicos del MEP, en concordancia con las necesidades del sector educativo, las regulaciones vigentes y el plan de gobierno de la administración en curso.

4.1.4 SIPOC de las Unidades

Con el fin de entender más a fondo la composición de estos procesos, se explicarán individualmente y se representará su estructura mediante la utilización del diagrama SIPOC, el cual permite visualizar de manera más gráfica, el funcionamiento del proceso con su entorno.

4.1.4.1 SIPOC Unidad Administrativa

Figura n.º23. SIPOC Unidad Administrativa

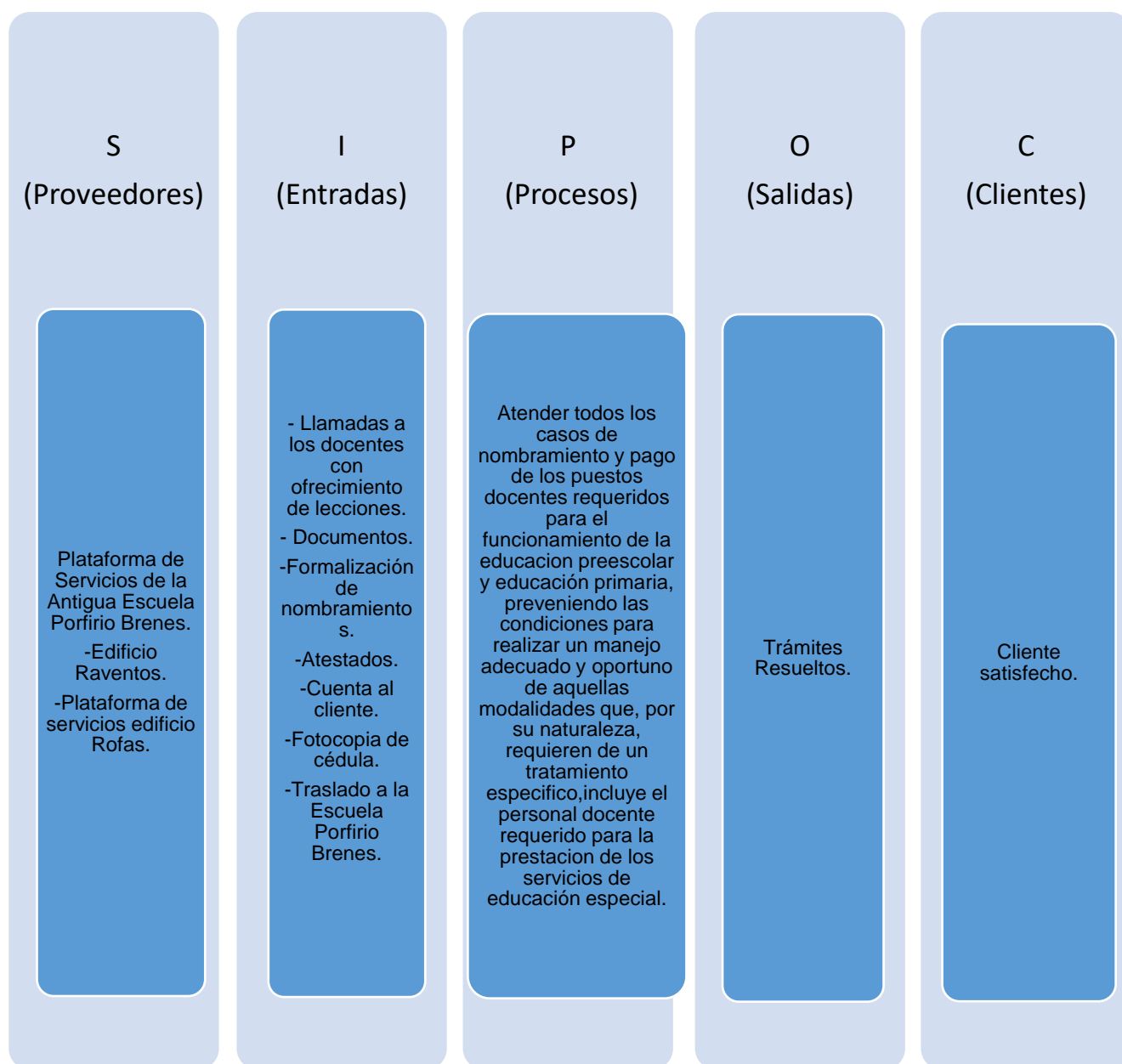


Fuente: Elaboración propia.

4.4.1.2 SIPOC Unidad Primaria y Preescolar

Es la única unidad que ofrece plazas de 30 lecciones, se brinda la atención a directores regionales, asesores de educación y directores de instituciones de educación preescolar y primaria.

Figura n°24. SIPOC Unidad Primaria y Preescolar

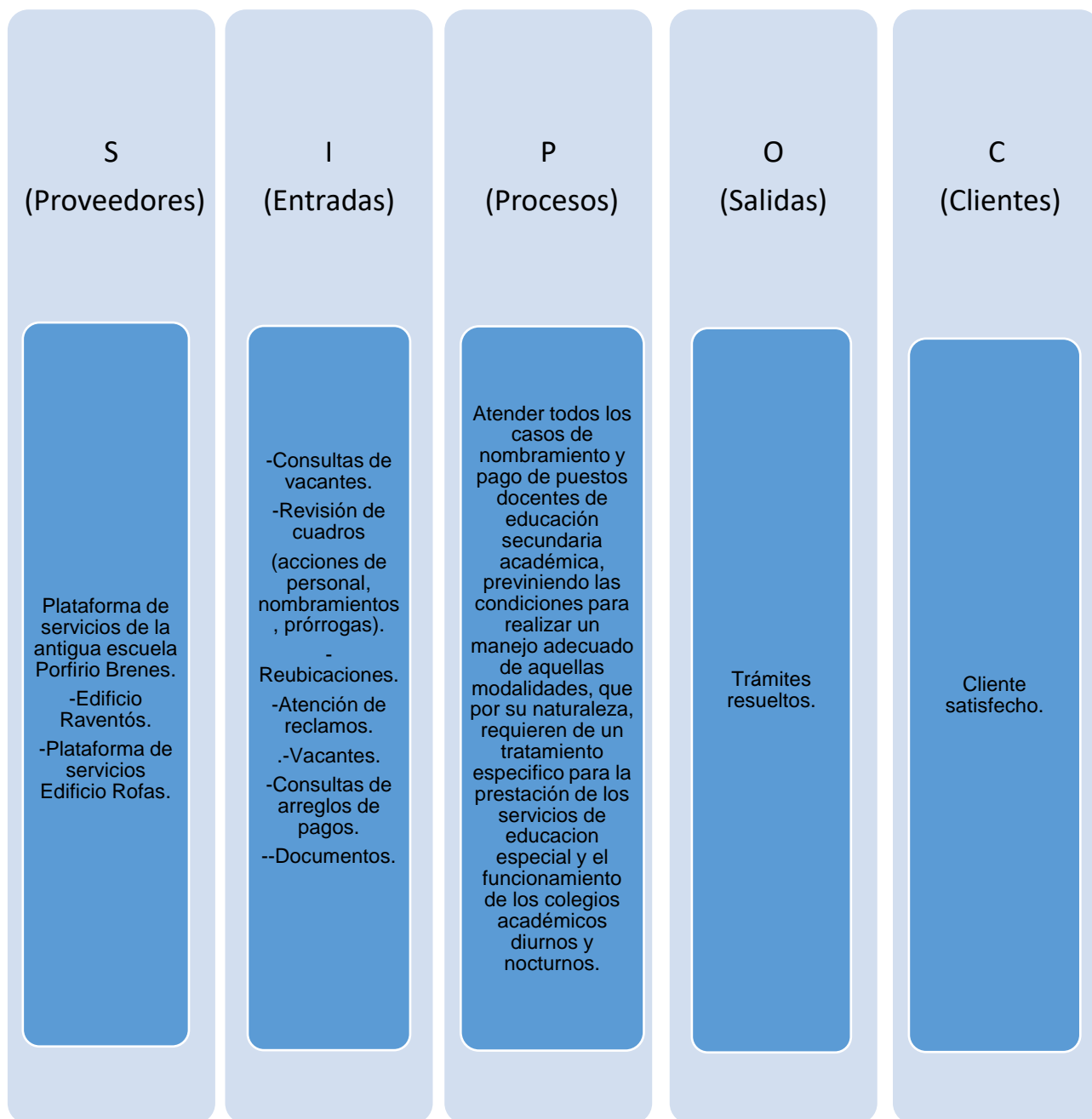


Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.3 SIPOC Unidad de Secundaria Académica

Nombran por registros, atienden a todos los docentes que correspondan a la Unidad de Secundaria Académica, conformada por tres secretarias, pero solo una atiende al público y están en constante rotación.

Figura n.º25. Unidad de Secundaria Académica

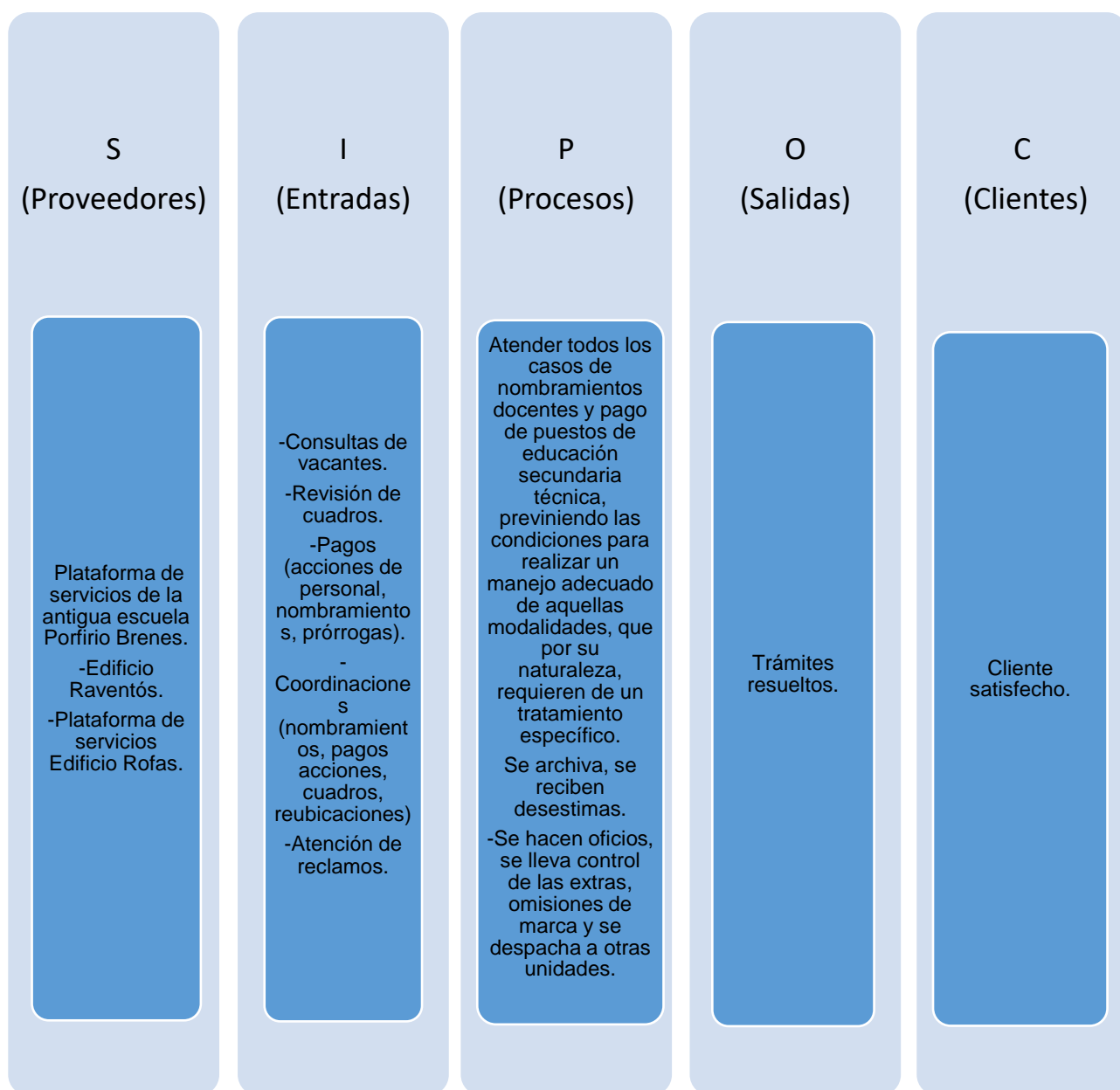


Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.4 SIPOC Unidad de Secundaria Técnica

Se ven todos los casos de Secundaria Técnica y se ofrece cualquier cantidad de lecciones, ya sea una, tres, o más lecciones. Una secretaria es la que atiende y la otra, solo la sustituye en horas de desayuno o almuerzo.

Figura n.º26. Unidad de Secundaria Técnica

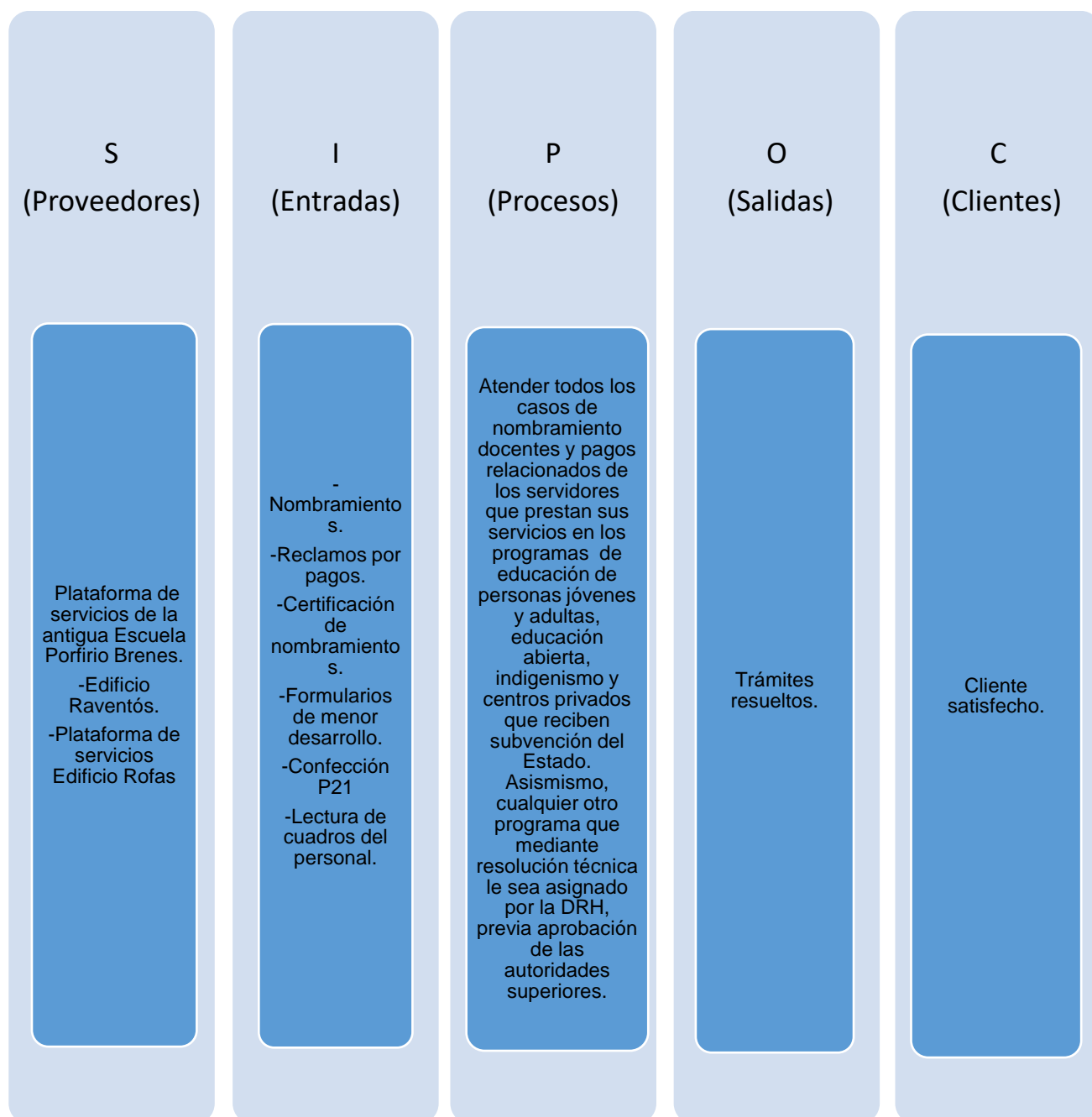


Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.5 SIPOC Unidad de Programas Especiales

Es una Unidad muy pequeña, donde ingresan pocas personas, ubicada en el IV piso, junto a la DRH y casi todo lo manejan por medio de correo electrónico.

Figura N.º27. SIPOC Unidad de Programas Especiales

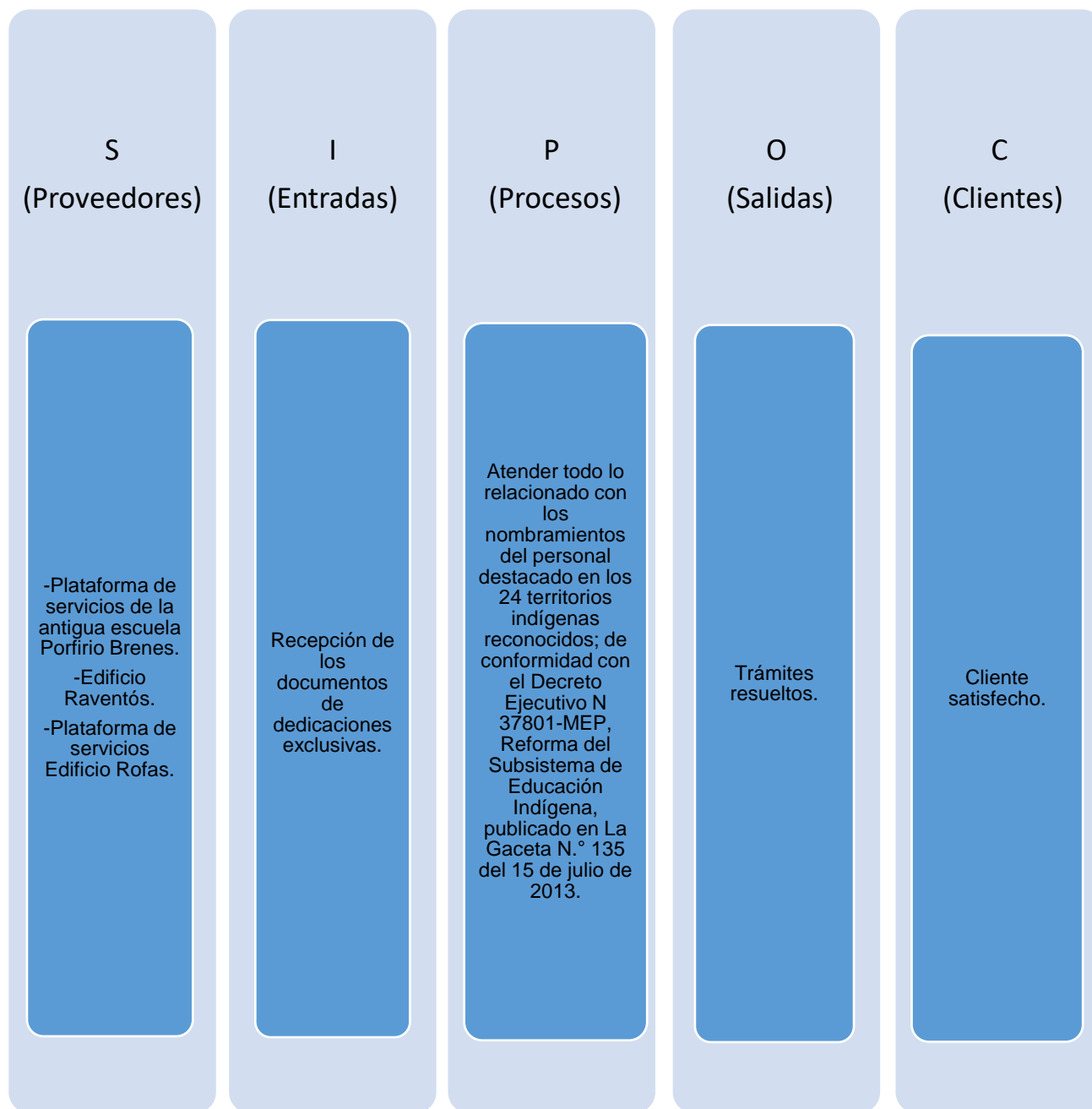


Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.6 SIPOC Unidad de Educación Indígena

Esta unidad no tiene ventanilla, es la más pequeña de todas, con siete funcionarios y casi todo se maneja por llamadas telefónicas, los consejos locales indígenas son los que proponen los docentes, para que sean nombrados.

Figura n.º28. SIPOC Unidad de Educación Indígena

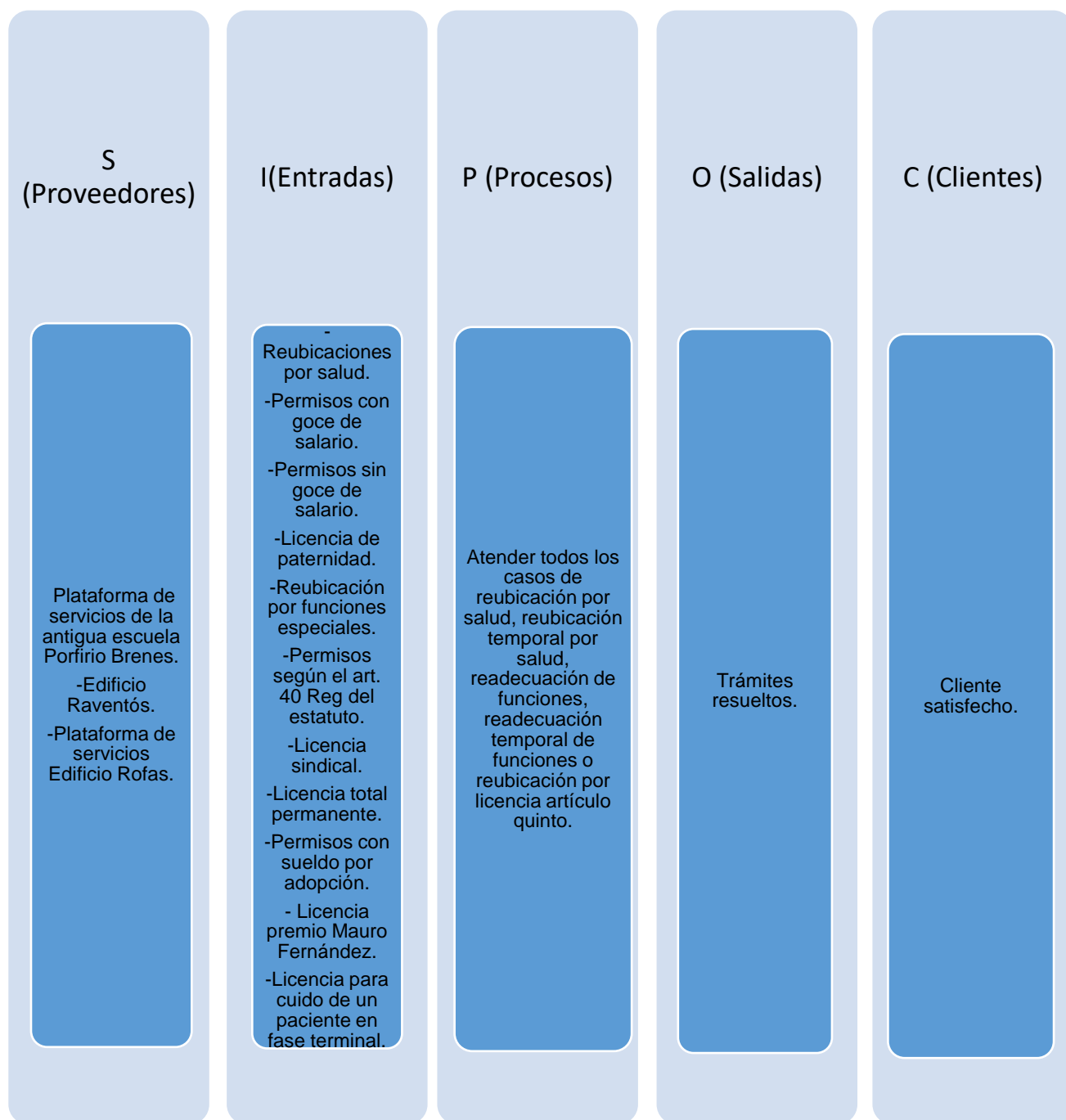


Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.7 SIPOC Unidad de Licencias

En esta unidad no se procedió a tomar tiempos, ya que no se obtuvo el debido permiso para poder realizar el trabajo.

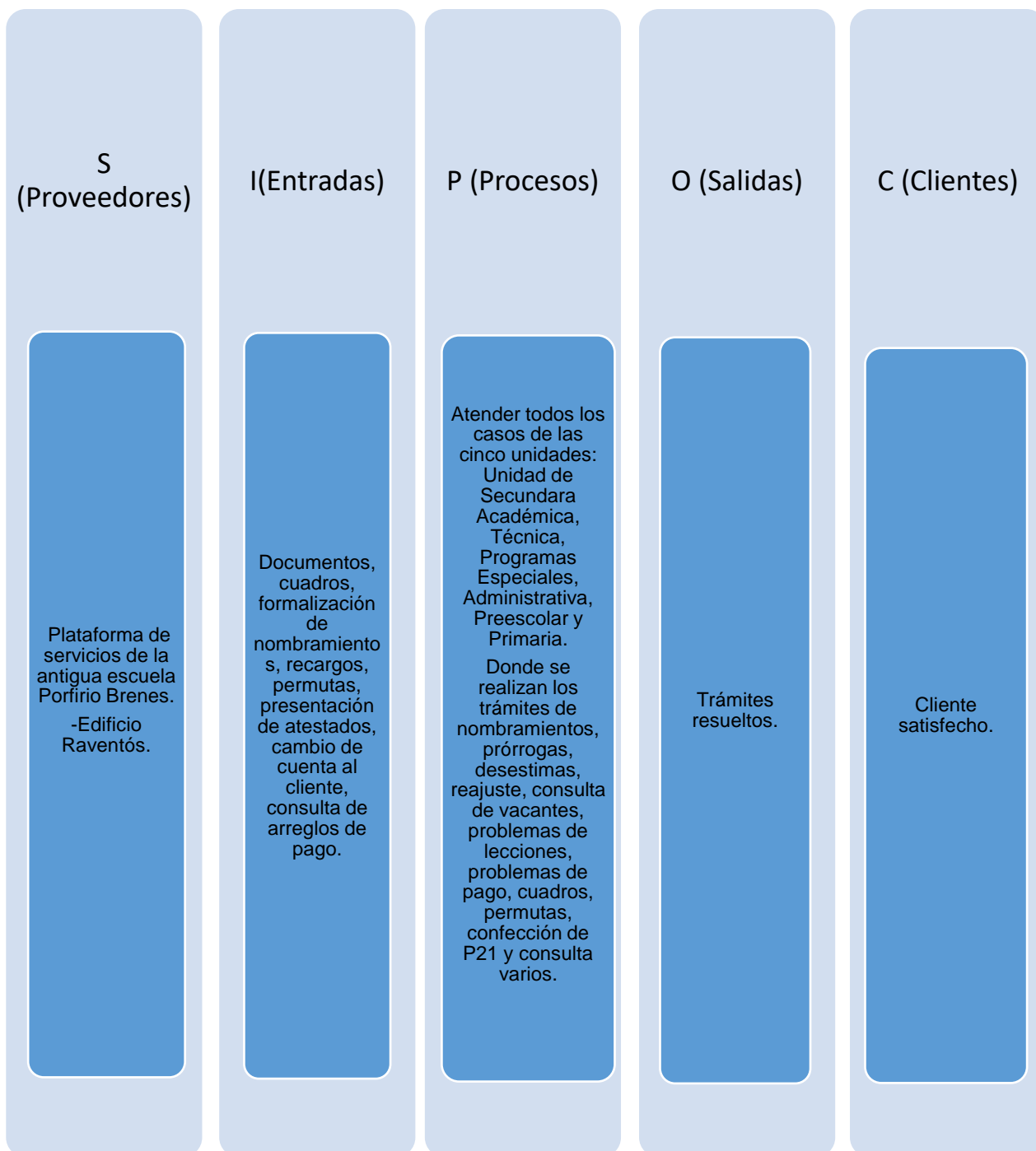
Figura n.º29. SIPOC Unidad de Licencias



Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.8 SIPOC de las cinco unidades de asignación del recurso humano: Unidad Administrativa, Programas Especiales, Secundaria Académica, Secundaria Técnica, Preescolar y Primaria.

Figura n.º30. SIPOC de las Cinco Unidades de Asignación del Recurso Humano



Fuente: Elaboración propia.

Se realiza un SIPOC de las cinco unidades, ya que la Unidad de Licencias no se obtuvo el debido permiso para la toma de tiempos y en la Unidad de Indigenismo la mayoría se maneja por teléfono, por ser de zonas alejadas, por lo que no se contemplarán en las propuestas. Por lo tanto, se ejecuta de esta forma para poder visualizar como funcionarían las cinco unidades realizando todos los trámites.

4.2 Identificación de las causas

4.2.1 Diagrama causa-efecto o Ishikawa

El siguiente diagrama de Ishikawa fue presentado en el capítulo n.º1, se realizó en el apartado que corresponde a la definición del problema, donde se encuentra completamente explicado paso por paso.

Se desarrolló mediante la recolección de datos por medio de una lluvia de ideas y entrevistas realizadas con las funcionarias de las plataformas de las Unidades de Asignación del Recurso Humano, las cuales son las personas que trabajan directamente con el proceso y por medio de la observación.

Se mencionarán las principales causas obtenidas, que provocan las demoras de las respuestas a los docentes, son las siguientes:

Infraestructura:

- Distintos edificios.
- Infraestructura deteriorada.
- Espacios reducidos.

Mano de obra:

- Insuficiente capacitación.
- Fatiga.

- Personal desmotivado.

Medio Ambiente:

- Temperatura
- Incomodidad en el momento de espera.

Equipo

- Obsolescencia de equipos.
- Sistema no eficiente.

Método

- Cargas de trabajo no bien repartidas.
- No existe control en la documentación.
- No hay procedimientos documentados.

4.3 Diagrama de Pareto

El proceso de realización del diagrama de Pareto implica, en primera instancia, realizar una clasificación ABC del porcentaje de impacto sobre el problema de cada una de las causas identificadas en el diagrama de Ishikawa. Después de lo anterior, se procede a graficar el diagrama según los principios básicos de Pareto y se logró visualizar durante el proceso de recolección de información y del cual gráficamente manifiestan las causas según su impacto. Los datos requeridos para la elaboración del diagrama de Pareto se obtuvieron, por medio de las entrevistas que se les realizaron a los colaboradores involucrados en el proceso.

Tabla N.º9. Diagrama de Pareto

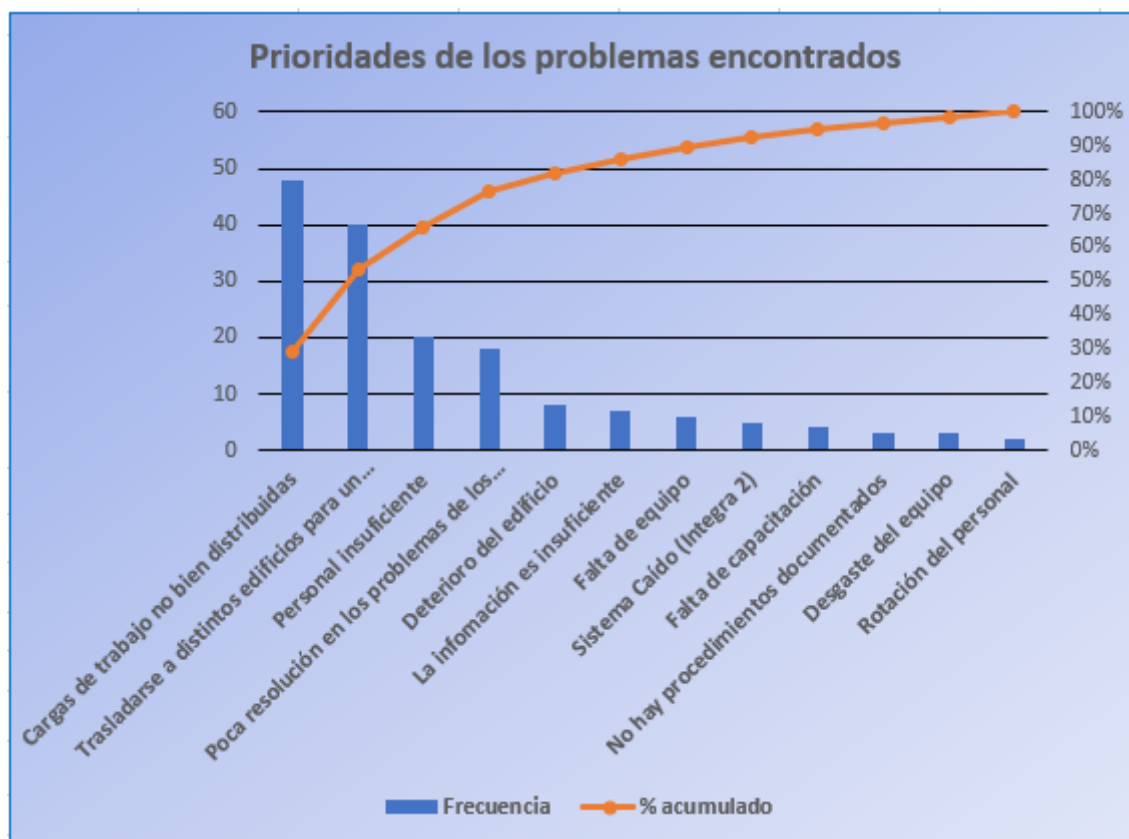
Queja	Tipo de queja (causa)	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	Ley 80/20	
Q1	Cargas de trabajo no bien distribuidas	48	48	29%	29%	80%	A
Q2	Trasladarse a distintos edificios para un mismo trámite	40	88	24%	53%	80%	A
Q3	Personal insuficiente	20	108	12%	66%	80%	A
Q4	Poca resolución en los problemas de los docentes	18	126	11%	77%	80%	A
Q5	Deterioro del edificio	8	134	5%	81%	80%	B
Q6	La información es insuficiente	7	141	4%	86%	80%	B
Q7	Falta de equipo	6	147	4%	89%	80%	B
Q8	Sistema Caído (Integra 2)	5	152	3%	92%	80%	B
Q9	Falta de capacitación	4	156	2%	95%	80%	C
Q10	No hay procedimientos documentados	3	159	2%	97%	80%	C
Q11	Desgaste del equipo	3	162	2%	99%	80%	C
Q12	Rotación del personal	2	164	1%	100%	80%	C
		164					

Fuente: elaboración propia.

En el gráfico de la tabla n.º9 se logra evidenciar, que las cuatro primeras causas son las que provocan el 77% de los problemas presentados en las Unidades de Asignación del Recurso Humano, las cuales se describen a continuación: las cargas de trabajo con el 29%, trasladarse a distintos edificios para un mismo trámite el 53% acumulado, personal insuficiente con el 66% y poca resolución de los problemas de los docentes con el 77% acumulado. Si se eliminaran las causas que provocan estos problemas, desaparecería la mayor parte de los defectos.

En el gráfico de la figura n°30, se muestran los datos anteriores:

Figura n°31. Diagrama de Pareto causas significativas



Fuente: Elaboración propia.

4.3.1 Encuestas a los funcionarios

Se procede a realizar las encuestas a los funcionarios (secretarias), quienes son las encargadas de la atención al público; en total se encuestaron 11 secretarias, de las unidades en estudio, Preescolar y Primaria, Secundaria Académica, Secundaria Técnica, Programas Especiales y Administrativa.

Ver anexo n.º19.

A la pregunta n.º1, el 100% contestó que sí existe un supervisor en cada unidad, es decir, el trabajo cuenta con el seguimiento y control del supervisor, el cual asegura la calidad de este.

Pregunta n.º2. ¿Está el trabajo bien organizado?, el 9%, indicó que regular, el 27% que muy bueno y el 64% opinó que era bueno, por lo que se puede evidenciar que el trabajo no está del todo bien organizado.

Pregunta n.º3. ¿Están las cargas de trabajo bien repartidas? El 82% respondió que sí y el 18% indicó que no. Cuando la carga física de trabajo supera la capacidad del individuo, se llega a un estado de fatiga muscular, que se manifiesta como una sensación desagradable de cansancio y malestar, acompañada de una disminución del rendimiento, por lo que tendría un menor desempeño.

Pregunta n.º4. El 27% indicó que no, que en su puesto de trabajo no se pueden desarrollar al máximo sus habilidades y el 73% respondió que sí.

Pregunta n.º5. El responsable en su área, ¿demuestra conocimiento y dominio de sus funciones? En relación con los datos, se manifiesta que el 9% indicó que es regular, el 45% que muy bueno y para el 46% es bueno, por lo que se puede evidenciar que la persona encargada de cada unidad correspondiente, no muestra el 100% en cuanto a dominio en sus funciones.

Pregunta n.º6. ¿Es suficiente el personal para prestar el servicio? El 35% indicó que no y el 64% que sí; aquí se puede evidenciar que el 35% que indica que no, probablemente son las unidades de mayor demanda, donde solo hay una persona atendiendo, por lo que no da abasto.

Pregunta n.º7. ¿Se siente parte del equipo? El 9% indicó que no y el 91% que sí, pues es muy positivo que la mayoría se sienta parte importante del Ministerio. Es esencial para el buen funcionamiento de la institución, que los funcionarios estén comprometidos con su trabajo.

Pregunta n.º8. ¿Le produce estrés el ambiente de trabajo? El 45% indicó que no y el 55% que sí. Aquí se puede evidenciar que a un poco más de la mitad de los encuestados, el trabajo le produce estrés, ya que el área de atención al público es complicada, pues las personas se enojan, gritan, se hace mucha fila y como anteriormente se mencionó, las cargas de trabajo no están bien repartidas, lo que provoca un aumento en el nivel de estrés.

Pregunta n.º9. ¿Funciona correctamente la comunicación interna dentro de su área? El 27% indicó que regular, el 36% la calificó con muy bueno y el 37% con bueno. La comunicación interna es muy importante, ya que si es mala, origina un clima de trabajo negativo y los empleados no pueden desarrollar sus habilidades, por ende, se debe realizar un plan de acción para tomar buenas decisiones y alternativas que sirvan para mejorar la comunicación, de esa forma, la organización podrá cumplir las metas fijadas, puesto que se puede transmitir correctamente a los empleados, los objetivos y valores estratégicos que promueve la organización, lo cual genera una cultura de apropiación, fidelidad y sentido de pertenencia hacia esta.

Pregunta n.º10. ¿Recibe la información necesaria para desarrollar correctamente su trabajo? El 73% respondió que sí y el 27% indicó que no, conviene tener presente que la capacitación además de ser importante mejora la productividad, ayuda a prevenir las equivocaciones en trámites y facilita que los colaboradores se identifiquen con la organización, para poder tener una mejor estabilidad y flexibilidad entre los distintos departamentos.

Pregunta n.º11. ¿Es útil para usted, el plan de capacitación del Ministerio? El 9% indicó que es malo, el 18% muy bueno, el 27% regular y para el 46% es bueno. Por lo tanto, es importante reforzar los temas de capacitación, ya que es una herramienta clave, lo importante de todo esto es que las personas reciban capacitación de manera constante, para que sean capaces de alcanzar todo aquello que se propongan dentro de la organización, así como cumplir con todas las actividades correspondientes, de acuerdo con los conocimientos y habilidades que poseen, para desempeñar el puesto que ocupan y de esta manera, comunicarse correctamente con otros departamentos, para que en conjunto logren alcanzar los objetivos de esta.

Pregunta n°12. ¿Cree usted que en el MEP, se fomenta el compañerismo y la unión entre los trabajadores? El 18% indicó que muy bueno, el 27% bueno y el 55% regular, en esta parte se comentó que los trabajadores son muy individualistas. Entre los compañeros de trabajo debe existir mucha armonía, pues para hacer buen equipo es necesario coordinar y complementar de forma precisa, para que todo funcione bien.

Pregunta n.°13. ¿Existen materiales suficientes para la prestación del servicio? El 27% indicó que no y el 73% que sí.

Pregunta n.°14. ¿Son escasos e insuficientes, los sistemas de información sobre el desempeño y la productividad de los funcionarios públicos? El 36% respondió que bueno, el 64% que regular. La evaluación del desempeño sirve como un elemento indicador, de la calidad de la labor realizada por el área de Recursos Humanos.

Si el proceso de evaluación señala que una gran mayoría de colaboradores presenta un desempeño de bajo nivel, podrían existir entonces, muchos empleados excluidos de los planes de promociones y transferencias, lo cual ocasionaría un alto porcentaje de problemas de personal y un bajo nivel de dinamismo en toda la organización.

Pregunta n.°15. ¿Existen mecanismos para canalizar quejas y sugerencias por parte de los funcionarios? El 45% responde que sí y el 55% indicó que no, lo cual evidencia que si existe dicho mecanismo, el 55% que respondió que no, no está enterado.

Pregunta n.°16. ¿Se encuentran las instalaciones, en condición óptima de iluminación, ventilación, señalización y limpieza? El 18% indicó que muy malo, 19% malo, el 27% regular y un 36% bueno. En relación con los datos, en términos de infraestructura el edificio es muy viejo, no posee señalización, ni rampas.

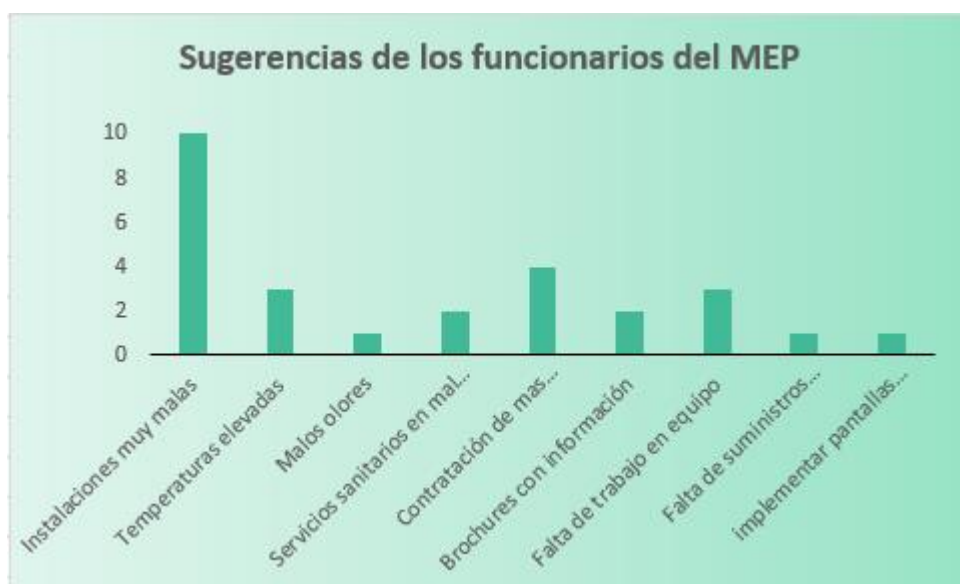
Pregunta n.°17. ¿Siente que reconocen y valoran sus esfuerzos? El 9% indicó que malo, el 18% muy bueno, el 27% respondió que regular y el 45% calificó con bueno. Si un empleado considera que su carga de trabajo no es realista, o que no valoran su esfuerzo y dedicación, eso le provocará un mayor nivel de frustración y desmotivación que conlleva una disminución del rendimiento.

Pregunta n.º18. ¿Cumplieron con las metas establecidas al comienzo del trimestre del año? ¿Eran alcanzables? El 18% respondió que no y el 82% indicó que sí.

Pregunta N°19. Las metas y la visión del Ministerio, ¿son claras para todos los empleados en todos los equipos, departamentos y ubicaciones geográficas? El 9% respondió que malo, un 18%, muy bueno, 27% regular y el 45% indicó que es bueno.

Finalmente, en la pregunta abierta es importante recalcar las sugerencias dadas que se detallan a continuación, en la siguiente figura n°32:

Figura n.º32. Sugerencias de los funcionarios del MEP



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede visualizar en el gráfico anterior, las tres sugerencias de mayor impacto, de parte de los funcionarios son: el deterioro de las instalaciones, poco personal y falta de trabajo en equipo. Además, como se pudo ver anteriormente en las encuestas realizadas, se dice que los empleados son muy individualistas, además de que no les gusta ayudar a los demás y no están de acuerdo con rotar en el área de ventanilla, porque no les agrada el tipo de trabajo, otra parte importante es que falta personal en el área de atención al público, por lo tanto, el trabajo se recarga en una sola funcionaria.

4.3.1.2 Análisis FODA

Se obtuvo de una lluvia de ideas y entrevistas realizadas.

Tabla n.º10. Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Estructura funcional definida	Crecimiento, imagen reconocida y prestigio recuperado, en el ámbito institucional de la plataforma y los servicios que brinda.	Falta de compromiso	Burocracia
Misión, visión y objetivos claramente definidos.	Formar parte de las líneas estratégicas planteadas por la Administración, como parte de los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo.	Desmotivación	Creciente pérdida de confiabilidad en el sistema educativo costarricense, y en general en el sector público.
Alta proporción de funcionarios preparados profesionalmente.	Posibilidad de solventar las necesidades de capacitación.	Carencia de manuales de procedimientos.	Inexistencia de documentos donde se establezcan competencias o tareas para la Plataforma de Servicios.
Medidas de control oportunas eficientes	Facilidades de promoción.	Rotación de personal	Proliferación de recursos legales, amparos de legalidad, recursos de amparo, entre otros.
Estructura flexible y dinámica.	Creación y planeación de una nueva dinámica organizacional en la Dirección de Recursos Humanos.	Carencia de respuesta oportuna de las instancias técnicas que conforman la Dirección de Recursos Humanos.	Reducción de gastos en el sector público.
Claridad y fluidez en los procesos	Mejoramiento de la cultura organizacional.	Deficiencia en la efectividad del sistema información.	Congelamiento de plazas.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Variedad de conocimientos.	Creación y planeación de una nueva dinámica organizacional en la Dirección de Recursos Humanos.	Carencia de respuesta oportuna de las instancias técnicas que conforman la Dirección de Recursos Humanos.	Recorte presupuestario.
El personal es confiable y tiene buena actitud hacia la planificación y el control interno.	Apoyo de viceministerio Administrativo.	Objetivos trazados se han cumplido parcialmente.	Personal interino, lo que genera una alta rotación en la Dirección de Recursos Humanos.
Innovación y desarrollo de procesos y proyectos.	Oportunidad de mejorar la gestión desde el punto de vista técnico y humana.	Cultura organizacional de la RH poco flexible e individualista.	

Fuente: Herrera (2012, p.9).

4.4 Tablas de actividades y tiempos

Ver anexos n°2 al n°18.

A continuación, se puede visualizar el resumen de los tiempos, semanalmente, por cada unidad, para un total de cuatro semanas. Se procede a tomar el tiempo con un cronómetro, a cada secretaria de ventanilla, para calcular la duración en cada trámite y promediarlo durante un mes. Además, determinar qué unidades de asignación del recurso humano son las que tienen más demanda, para realizar las respectivas mejoras.

Tabla n.º11. Resumen de Tiempos Unidad de Preescolar y Primaria (Horas)

Cuadro Resumen (I semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,4952	2,4760
Desestima	0,2075	1,0375
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0,4699	2,3495
Consulta de vacantes	0,2188	1,0940
Entrega de documentos	0,1721	0,8605
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0,3600	1,8000
Prórroga	0,0333	0,1665
Cita	0,0166	0,0830
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,5262	2,6310

Cuadro Resumen (II semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,5665	2,8325
Desestima	0,3285	1,6425
Problema de lecciones	0,2111	1,0555
Problema de pago	0,1777	0,8885
Consulta de vacantes	0,1088	0,5440
Entrega de documentos	0,4777	2,3885
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0,1541	0,7705
Cita	0	0
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,9668	4,8340

Cuadro Resumen (III semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	3,7945	18,9725
Desestima	0,2305	1,1525
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0	0
Consulta de vacantes	0,5101	2,5505
Entrega de documentos	0,2527	1,2635
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0,3449	1,7245
Cita	0	0
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,2134	1,0670

Cuadro Resumen (IV semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,4778	2,3890
Desestima	0,1382	0,6910
Problema de lecciones	0,2750	1,3750
Problema de pago	0,6635	3,3175
Consulta de vacantes	0	0
Entrega de documentos	0,3042	1,5210
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0	0
Cita	0	0
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,0258	0,1290

Fuente: Elaboración propia.

Tabla n.º12. Resumen de Tiempos Unidad Administrativa (Horas)

Cuadro Resumen (I semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,0111	0,0555
Desestima	0,3260	1,6300
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0	0
Consulta de vacantes	0,1000	0,5000
Entrega de documentos	0,6687	3,3435
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0,2970	1,4850
Cita	0,5743	2,8715
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,4876	2,4380

Cuadro Resumen (II semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,4116	2,0580
Desestima	0,0736	0,3680
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0,3715	1,8575
Consulta de vacantes	0,2815	1,4075
Entrega de documentos	1,9728	9,8640
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0,0194	0,0970
Cita	0,2302	1,1510
Cuadros	0	0
Consulta varios	1,0341	5,1705

Cuadro Resumen (III semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	1,2937	6,4685
Desestima	0,7638	3,8190
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0,0430	0,2150
Consulta de vacantes	0	0
Entrega de documentos	0,4494	2,2470
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0,4375	2,1875
Cita	0,5902	2,9510
Cuadros	0	0
Consulta varios	1,5315	7,6575

Cuadro Resumen (VI semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,6415	3,2075
Desestima	0,9094	4,5470
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0	0
Consulta de vacantes	0	0
Entrega de documentos	0	0
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0,1549	0,7745
Cita	2,3569	11,7845
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,9513	4,7565

Fuente: Elaboración propia.

Tabla n.º13. Resumen de Tiempos Unidad de Secundaria Académica (Horas)

Cuadro Resumen (I semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	1,4066	7,0330
Desestima	0,0874	0,4370
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0,0927	0,4635
Consulta de vacantes	0,1462	0,7310
Entrega de documentos	0,0163	0,0815
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0,3153	1,5765
Prórroga	0,3015	1,5075
Cita	0,4710	2,3550
Cuadros	0	0
Consulta varios	0	0

Cuadro Resumen (II semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0	0
Desestima	0,2374	1,1870
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0,1027	0,5135
Consulta de vacantes	0,3645	1,8225
Entrega de documentos	0,0707	0,3535
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0,1069	0,5345
Prórroga	0,3241	1,6205
Cita	2,1865	10,9325
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,0166	0,0830

Cuadro Resumen (III semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	3,4094	17,0470
Desestima	0,0216	0,1080
Problema de lecciones	0,0216	0,1080
Problema de pago	0	0
Consulta de vacantes	0,4500	2,2500
Entrega de documentos	0,0708	0,3540
Consulta de lecciones	0,7765	3,8825
Reajuste	0,6921	3,4605
Prórroga	0	0
Cita	0,5444	2,7220
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,0368	0,1840

Cuadro Resumen (IV semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,2115	1,0575
Desestima	0,0974	0,4870
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0	0
Consulta de vacantes	0,0427	0,2135
Entrega de documentos	0,1166	0,5830
Consulta de lecciones	0,0380	0,1900
Reajuste	0,0750	0,3750
Prórroga	0	0
Cita	0,4261	2,1305
Cuadros	0	0
Consulta varios	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla n.º14. Resumen de Tiempos Unidad de Secundaria Técnica (Horas)

Cuadro Resumen (I semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,2194	1,0970
Desestima	0	0
Problema de lecciones	1,1666	5,8330
Problema de pago	1,3803	6,9015
Consulta de vacantes	0,1027	0,5135
Entrega de documentos	0	0
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0	0
Cita	0,0430	0,2150
Cuadros	0,3845	1,9225
Consulta varios	0,2174	1,0870

Cuadro Resumen (II semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	1,6178	8,0890
Desestima	0,2666	1,3330
Problema de lecciones	1,5331	7,6655
Problema de pago	0,3013	1,5065
Consulta de vacantes	0,1957	0,9785
Entrega de documentos	0	0
Consulta de lecciones	0,4777	2,3885
Reajuste	0	0
Prórroga	0	0
Cita	0	0
Cuadros	0,4069	2,0345
Consulta varios	1,4624	7,3120

Cuadro Resumen (III semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,3774	1,8870
Desestima	0	0
Problema de lecciones	0,2668	1,3340
Problema de pago	0	0
Consulta de vacantes	0,1040	0,5200
Entrega de documentos	0	0
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0,1794	0,8970
Prórroga	0	0
Cita	0	0
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,1554	0,7770

Cuadro Resumen (IV semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0	0
Desestima	0	0
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0	0
Consulta de vacantes	0	0
Entrega de documentos	0,0388	0,1940
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0,5938	2,9690
Prórroga	0	0
Cita	0	0
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,0327	0,1635

Fuente: Elaboración propia.

Tabla n.º15. Resumen de Tiempos Unidad de Programas Especiales (Horas)

Cuadro Resumen (I semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,8426	4,2113
Desestima	0,426	2
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0	0
Consulta de vacantes	0	0
Entrega de documentos	0,6547	3,2735
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0	0
Cita	0	0
Cuadros	0	0
Consulta varios	0	0

Cuadro Resumen (II semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	1,2291	6,1455
Desestima	0	0
Problema de lecciones	0	0
Problema de pago	0	0
Consulta de vacantes	0	0
Entrega de documentos	2,2249	11,1245
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0,2083	1,0415
Cita	0	0
Cuadros	0	0
Consulta varios	0,0416	0,208

Cuadro Resumen (III semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,1652	0,8260
Desestima	0,8999	4
Problema de lecciones	0,0772	0,3860
Problema de pago	0,6708	3
Consulta de vacantes	0	0
Entrega de documentos	0	0
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0	0
Cita	0	0
Cuadros	0	0
Consulta varios	0	0

Cuadro Resumen (IV semana)		
Actividades	Frecuencia	Frecuencia * 5 días
Nombramientos	0,3307	1,6535
Desestima	0,1326	0,6630
Problema de lecciones	0	0,0000
Problema de pago	0,3712	1,8560
Consulta de vacantes	0	0
Entrega de documentos	0	0
Consulta de lecciones	0	0
Reajuste	0	0
Prórroga	0,1824	1
Cita	0	0
Cuadros	0	0
Consulta varios	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla n.º16. Total, de Tiempos según Actividades Mensualmente de las Cinco Unidades (Horas)

FRECUENCIAS MENSUALES					
Actividades	Unidad de Secundaria Técnica	Unidad de Preescolar y Primaria	Unidad Administrativa	Unidad de Secundaria Académica	Unidad de Programas Especiales
Nombramientos	33,2190	80,0100	35,3685	75,4125	38,5140
Desestima	3,9990	13,5705	31,0920	6,6570	21,8775
Problema de lecciones	44,4975	7,2915	-	0,3240	1,1580
Problema de pago	25,2240	19,6665	6,2175	2,9310	15,6300
Consulta de vacantes	6,0360	12,5655	5,7225	15,0510	-
Entrega de documentos	0,5820	18,1005	46,3635	4,1160	43,1940
Consulta de lecciones	7,1655	-	-	12,2175	-
Reajuste	11,5980	5,4000	-	17,8395	-
Prórroga	-	7,9845	13,6320	9,3840	5,8605
Cita	0,6450	0,2490	56,2740	54,4200	-
Cuadros	11,8710	-	-	-	-
Consulta varios	28,0185	25,9830	60,0675	0,8010	0,6240
Total:	172,8555	190,8210	254,7375	199,1535	126,2340

Fuente: Elaboración propia.

Las casillas de color amarillo son las actividades que presentan más llegadas de personas en la unidad correspondiente, por lo que se concluye que la Unidad Administrativa, es la que más ingresos de personas tiene con un total de 84,9125h mensuales invertidas, seguida por la Unidad de Preescolar y Primaria y la Unidad de Secundaria Académica y por último, la Unidad de Programas Especiales es la que menor llegada de usuarios presenta.

4.5 Ajustes de tiempo para los Métodos de Demanda y Carga de Trabajo

1. Capacitación

La capacitación en las organizaciones es de vital importancia, porque contribuye con el desarrollo de los colaboradores, tanto personal como profesionalmente, este es un factor importante, que ayuda a ser competitivos y más eficientes, lo que da como resultado un cambio en la organización.

Para obtener este dato, se consideraron las 11 secretarías con que la dependencia cuenta para atender al público en cada unidad, para la ejecución de sus actividades en el año 2016, y la totalidad de horas de capacitación recibida por los funcionarios de la institución, información suministrada por la Unidad de Recursos Humanos. Para el cálculo del ajuste se considera la siguiente relación:

$$A_{cap} = 96 \text{ horas} * \frac{1 \text{ día}}{8 \text{ horas}} * \frac{1}{260 \text{ días laborales} * 11 \text{ funcionarios}} * 100 = 0,4195\%$$

2. Vacaciones

Este ajuste obedece a los derechos laborales, que dicta el ordenamiento jurídico que prevalece en la institución. Se obtiene considerando que los funcionarios del MEP tienen 15 días de vacaciones, y que un año tiene doce meses, información suministrada por la Unidad de Recursos Humanos. Para el cálculo del ajuste se considera la siguiente relación:

$$A_{vac} = \frac{15 \text{ días de vacaciones}}{260 \text{ días laborales}} = 0,0576\%$$

4.5.1 Determinación de la Jornada Laboral

El tiempo total de trabajo es la forma en que se expresa la jornada de trabajo de una dependencia, el análisis a nivel institucional que se desarrolló se presenta a continuación:

1. El tiempo básico o efectivo de la Unidad de Secundaria Técnica:

El tiempo efectivo quedó determinado en este estudio en 95,80h, este tiempo está compuesto por:

- Tiempo básico: 58,8845h de la jornada laboral.
- Tiempo de alimentación (almuerzo, café de la mañana y café de la tarde): 32,475 h de la jornada laboral.
- Necesidades fisiológicas: 4,45h

2. El tiempo básico o efectivo de la Unidad Administrativa:

Quedó determinado en este estudio en 121,8375h, este tiempo está compuesto por:

- Tiempo básico: 84,9125h de la jornada laboral.
- Tiempo de alimentación (almuerzo, café de la mañana y café de la tarde): 32,475 h de la jornada laboral.
- Necesidades fisiológicas: 4,45h.

3. El tiempo básico o efectivo de la Unidad de Programas Especiales:

Quedó determinado en este estudio en 79,211h, este tiempo está compuesto por:

- Tiempo básico: 42,286h de la jornada laboral.
- Tiempo de alimentación (almuerzo, café de la mañana y café de la tarde): 32,475 h de la jornada laboral.
- Necesidades fisiológicas: 4,45h.

4. El tiempo básico o efectivo de la Unidad de Preescolar y Primaria:

Quedó determinado en este estudio en 103,0825 h, este tiempo está compuesto por:

- Tiempo básico: 66,1575 h de la jornada laboral.
- Tiempo de alimentación (almuerzo, café de la mañana y café de la tarde): 32,475 h de la jornada laboral.
- Necesidades fisiológicas: 4,45h.

5. El tiempo básico o efectivo de la Unidad de Secundaria Académica:

Quedó determinado en este estudio en 101,7005 h, este tiempo está compuesto por:

- Tiempo básico: 64,7755h de la jornada laboral.
- Tiempo de alimentación (almuerzo, café de la mañana y café de la tarde): 32,475 h de la jornada laboral.
- Necesidades fisiológicas: 4,45h.

En la siguiente tabla se pueden observar, los tiempos de cada unidad anteriormente explicados, con el tiempo improductivo, respectivamente.

Tabla n.º17 Cálculos de Tiempos

Unidad Administrativa	
Tiempo básico	84,9125 h
Alimentación	32,475 h
Necesidades fisiológicas	4,45 h
Tiempo improductivo	51,36 h

Unidad de Programas Especiales	
Tiempo básico	42,286 h
Alimentación	32,475 h
Necesidades fisiológicas	4,45 h
Tiempo improductivo	93,989 h

Unidad de Preescolar y Primaria	
Tiempo básico	66,1575 h
Alimentación	32,475 h
Necesidades fisiológicas	4,45 h
Tiempo improductivo	70,1175 h

Unidad de Secundaria Académica	
Tiempo básico	64,7755 h
Alimentación	32,475 h
Necesidades fisiológicas	4,45 h
Tiempo improductivo	71,4995 h

Fuente: Elaboración propia.

Cálculos realizados:

- Jornada total mensual: 40 horas a la semana * 4.33 semanas al mes: **173,2h** corresponde a toda la jornada.

- El tiempo básico se calculó con el estudio cronometrado de tiempo realizado.

- La alimentación 90 min (1h y media de almuerzo y merienda) * 5 días * 4,33 semanas: 1948,5min/ 60: **32,475h**.

- Tiempo improductivo: 173,2 – (suma TB+ alimentación+ necesidades fisiológicas):

- Necesidades fisiológicas: 173,2 * 2,57/100: **4,45h**. El 2,57% corresponde a la OIT.

4.6 Simulación de situación actual

La simulación se realizó como prueba piloto, a fin de poder analizar los resultados de una manera más real; es una de las herramientas más efectivas en mejorar diseños.

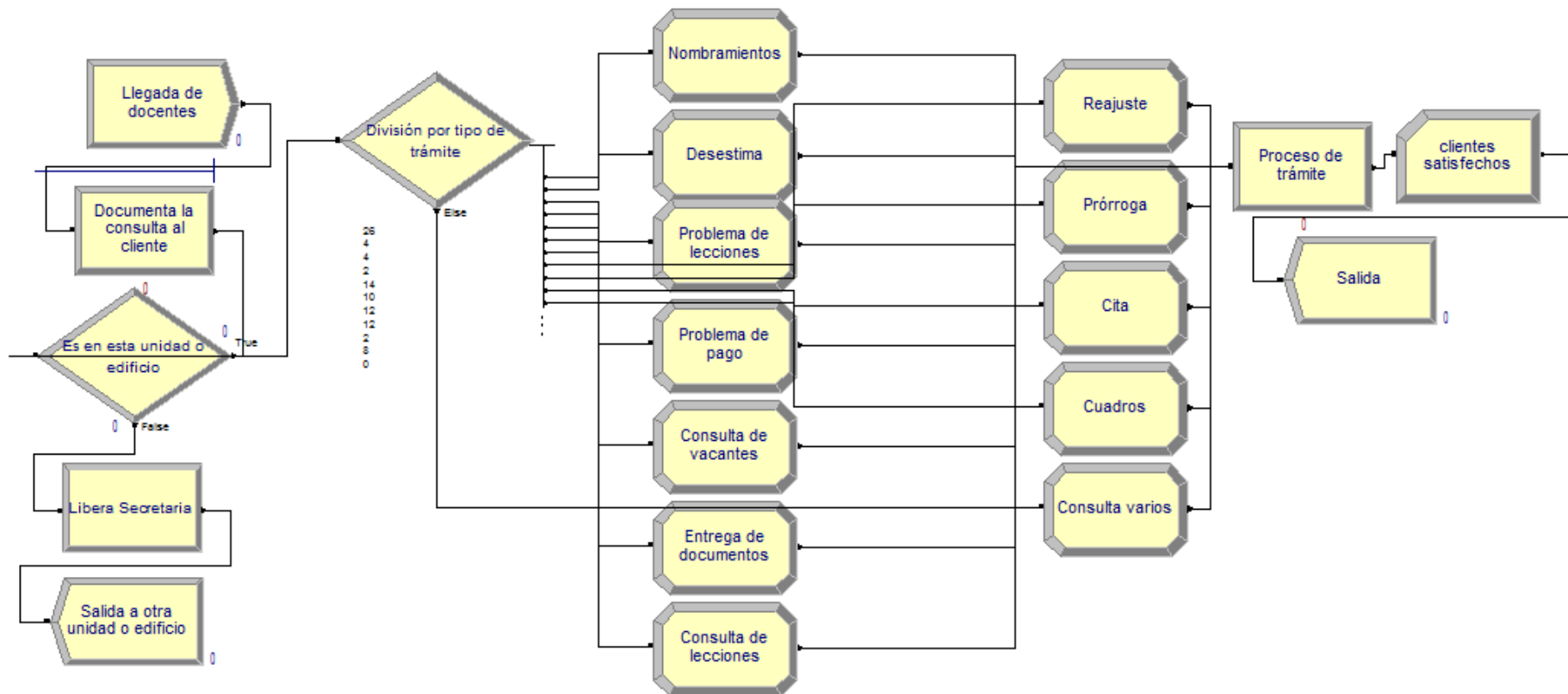
Los datos se toman de los tiempos anteriormente calculados y otros que se pueden visualizar en los anexos del n.º19 a la n.º27.

Esto permite mejorar la comprensión, de la forma como operan las unidades de asignación del recurso humano, el tiempo promedio de espera de un usuario y el porcentaje de recurso que utilizan.

Seguidamente, se verifica la situación actual antes descrita:

4.6.1 Actividades del modelo simulado en Arena.

Figura n°33. Diagrama de actividades del modelo



Fuente: Elaboración propia.

De la simulación realizada se logra visualizar que inicialmente llegan los docentes, seguidamente se documenta la consulta del cliente, donde se firma la bitácora a qué hora inició y que trámite va a realizar, se toma una decisión, en cuanto la secretaria responde si efectivamente es en esa unidad o en otra u otro edificio; en el caso de que sea así, se libera la secretaria para atender a otro usuario y se da la salida del docente, para donde le corresponda.

Si sucede que sí le corresponde esa unidad, se procese a realizar el tipo de trámite y cada uno tiene un tiempo promedio diferente. Para cualquiera de las 12 actividades que se pueden visualizar en la figura anterior, se realiza el proceso del trámite y se obtiene la salida del cliente.

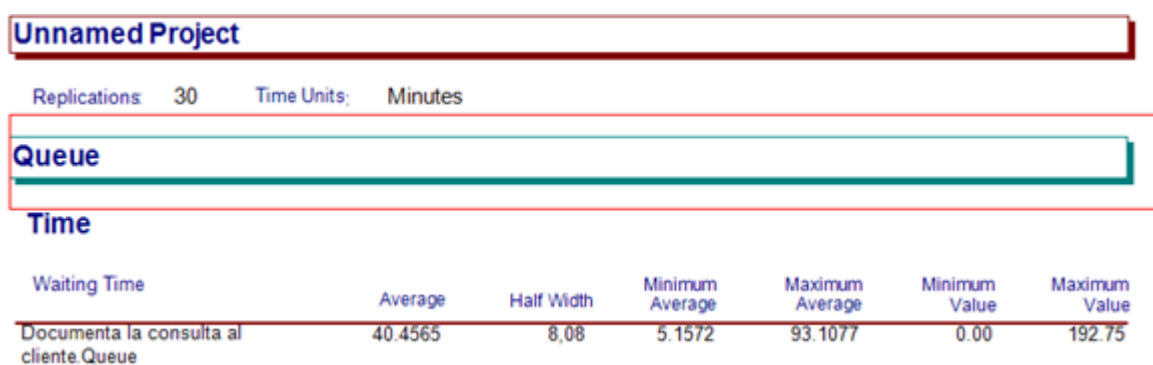
Se explica un único modelo, ya que para las demás unidades el modelo es igual, son los mismos pasos, lo que cambia son los tiempos, más adelante se explica cada reporte, arrojado con la simulación.

4.6.2 Reporte Unidad de Secundaria Académica.

Se utilizó una muestra de 30 ya que demuestra normalidad entre los datos. (Unidades: Minutos).

Se puede visualizar, que el tiempo promedio de espera de un usuario para ser atendido es aproximadamente de 40 minutos.

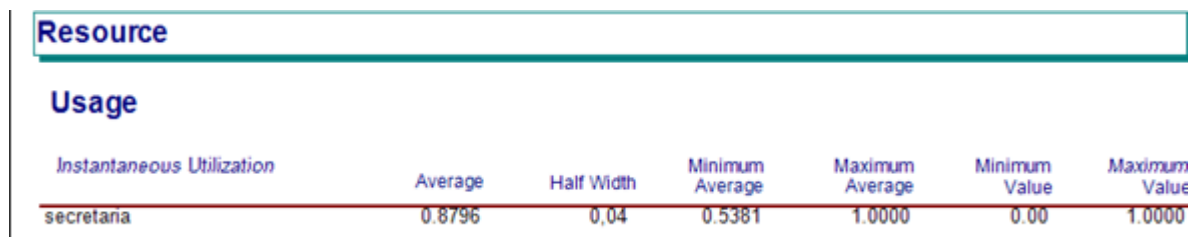
Figura n.º34. Tiempo promedio de espera Unidad de Secundaria Académica



Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el porcentaje de utilización de los recursos es del 87%; queda libre el 13%, el cual puede ser utilizado en refuerzo de otras actividades.

Figura n.º35. Utilización del recurso Unidad de Secundaria Académica



Fuente: Elaboración propia.

Clientes atendidos en la Unidad de Secundaria Académica: 30 personas.

Figura n.º36. Clientes atendidos Unidad de Secundaria Académica

User Specified				
Counter				
Count	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
clientes satisfechos	30.9000	1,42	24.0000	40.0000

Fuente: Elaboración propia.

4.6.3 Reporte Unidad Administrativa

El tiempo promedio de espera de un usuario, para ser atendido en esta unidad, es de 91 minutos aproximadamente, esto significa que la mayoría de las veces se va a encontrar con gran cantidad de personas.

Figura n.º37. Tiempo promedio de espera Unidad Administrativa

Queue						
Time						
Waiting Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Documenta la consulta al cliente.Queue	91.3870	12,59	30.3237	172.39	0.00	316.09
Other						

Fuente: elaboración propia.

La utilización de los recursos es del 96%, lo que significa que la Unidad Administrativa es la que posee el porcentaje más alto.

Figura n.º38. Utilización del recurso Unidad Administrativa

Resource						
Usage						
Instantaneous Utilization	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
secretaria	0.9693	0,01	0.8667	1.0000	0.00	1.0000

Fuente: elaboración propia.

Clientes atendidos en la Unidad Administrativa: 51.

Figura n.º39. Clientes atendidos Unidad Administrativa

User Specified				
Counter				
Count	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
clientes satisfechos	51.2000	3,07	38.0000	69.0000

Fuente: elaboración propia.

4.6.4 Reporte Unidad de Secundaria Técnica

El tiempo promedio que espera un cliente, para ser atendido en la Unidad de Secundaria Técnica, es de 6.76 min aproximadamente.

Figura n.º40. Tiempo promedio de espera Unidad de Secundaria Técnica

Queue						
Time						
Waiting Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Documenta la consulta al cliente.Queue	6.7636	1,67	0.4342	17.8914	0.00	61.5461

Fuente: elaboración propia.

El porcentaje de utilización de los recursos es del 51%, lo que evidencia que el 49% queda libre para poder ser utilizado en otras actividades.

Figura n.º41. Utilización del Recurso Unidad de Secundaria Técnica

Resource						
Usage						
Instantaneous Utilization	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
secretaria	0.5149	0,06	0.1761	0.7902	0.00	1.0000

Fuente: elaboración propia.

Clientes satisfechos en la Unidad de Secundaria Técnica: 30 personas.

Figura n.º42. Clientes atendidos Unidad de Secundaria Técnica

User Specified				
Counter				
Count	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
clientes satisfechos	30.2667	2,21	17.0000	45.0000

Fuente: elaboración propia.

4.6.5 Reporte Unidad de Preescolar y Primaria

El tiempo promedio en que espera un usuario para ser atendido es de 30 min aproximadamente.

Figura n.º43. Tiempo promedio de espera Unidad de Preescolar y Primaria

Queue						
Time						
Waiting Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Documenta la consulta al cliente.Queue	30.0673	7,89	5.2185	90.2638	0.00	180.24

Fuente: elaboración propia.

La utilización de los recursos en la Unidad de Preescolar y Primaria es, del 85% de la capacidad.

Figura n.º44. Utilización del recurso Unidad de Preescolar y Primaria

Resource						
Usage						
Instantaneous Utilization	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
secretaria	0.8508	0,05	0.5109	1.0000	0.00	1.0000

Fuente: elaboración propia.

Clientes satisfechos en la Unidad de Preescolar y Primaria: 44.

Figura n.º45. Clientes atendidos Unidad de Preescolar y Primaria.

User Specified				
Counter				
Count	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
clientes satisfechos	44.5333	2,55	31.0000	59.0000

Fuente: elaboración propia.

4.6.6 Unidad de Programas Especiales

El tiempo promedio de espera de un usuario, para ser atendido, es de 4,75 minutos, lo que evidencia que la mayoría del tiempo está vacía.

Figura n.º46. Tiempo promedio de espera Unidad de Programas Especiales

Queue						
Time						
Waiting Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Documenta la consulta al cliente.Queue	4.7548	0,96	0.9935	12.6213	0.00	39.5561

Fuente: elaboración propia.

El porcentaje de utilización es apenas del 47%, de modo que queda libre el 53% de capacidad ociosa, que puede ser utilizada en refuerzo de otras actividades.

Figura n.º47. Utilización del recurso Unidad de Programas Especiales

Resource						
Usage						
Instantaneous Utilization	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
secretaria	0.4735	0,04	0.2583	0.7212	0.00	1.0000

Fuente: elaboración propia.

Clientes satisfechos en la Unidad de Programas Especiales: 24.

Figura n.º48. Clientes atendidos Unidad de Programas Especiales

User Specified				
Counter				
Count	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
clientes satisfechos	24.3333	1,68	17.0000	34.0000

Fuente: elaboración propia.

4.7 Conclusiones

En las siguientes conclusiones, se incluye lo resultante del diagnóstico basado en la información recopilada, de las Unidades de Asignación del Recurso Humano del MEP:

- 1) Por medio de las herramientas utilizadas se pudo calcular las horas improductivas por unidad: La Unidad de Programas Especiales presenta un tiempo muy alto para un total de 93,989 h, se registran muchos tiempos ociosos, que podrían ayudar en otras actividades. Seguidamente se encuentra la Unidad de Secundaria Técnica, con un total de 77,39 h mensuales, Secundaria Académica con 71,4975h, Preescolar y Primaria con 70,1175 h y por último la Unidad Administrativa con 51,36 h. Gracias a estos datos, es posible visualizar, que existen unidades con posibilidades de mejora y reducir los tiempos improductivos, así como procesos que se pueden estandarizar, para corregir la situación actual.
- 2) En las unidades no hay manuales de procesos para las diferentes actividades, los trabajos que se realizan son, con base en la experiencia de los que ahí trabajan o de alguna capacitación que se les brinda.
- 3) El edificio no cuenta con el espacio adecuado y el continuo traslado de un edificio a otro entorpece las actividades, además de generar correspondencia repetida, en distintos edificios.
- 4) Quedó determinado que las causas, las cuales provocan las demoras en las respuestas, son provocadas porque no existe un control de la documentación, no hay una buena distribución de las funciones, no existen procedimientos documentados, el sistema no es eficiente, existen distintos edificios para realizar trámites, insuficiente capacitación y obsolescencia de equipos.
- 5) Las unidades que registran mayor número de entradas son: la Unidad Administrativa, la Unidad de Secundaria Académica, además de la Unidad de Preescolar y Primaria.

6) Se evidencia una muy buena representación de la realidad, a través de la simulación realizada, la cual arroja los siguientes datos:

Tabla n.º18. Tabla Resumen de Resultados de Simulación Arena.

	Unidad Administrativa	Unidad de Secundaria Académica	Unidad de Preescolar y Primaria	Unidad de Secundaria Técnica	Unidad de Programas Especiales
Tiempo de Espera	91.38 m	40.45 m	30.06 m	6.76 m	4.75 m
Utilización de los Recursos	96%	87%	85%	51%	47%

Fuente: elaboración propia.

La Unidad Administrativa utiliza el 96% de su capacidad, por lo que se concluye que se necesita más personal, que le ayude en la atención al público, porque la demanda de la unidad casi sobrepasa su capacidad.

La Unidad de Secundaria Académica utiliza sus recursos en el 87% lo cual es bastante alto, seguida de la Unidad de Preescolar con el 85% y en los últimos porcentajes se encuentra la Unidad de Secundaria Técnica, con el 51% y Programas Especiales con tan solo el 47% de utilización. Por lo tanto, se puede evidenciar que el porcentaje restante se puede utilizar, para reforzar otras actividades.

CAPÍTULO IV
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA
SOLUCIÓN

5.0 Diseño e implementación de la solución

El diagnóstico de la situación actual evidencia la magnitud del problema de las unidades de asignación del recurso humano, que se centra en los altos porcentajes de improductividad en algunas unidades y sobrecarga en otras.

En este capítulo se van a establecer tres propuestas de mejora, el diseño de planta, simulación, los costos- beneficios, el plan de implementación y control para este, con la estrategia para su respectiva implementación, con el fin de mitigar el impacto inducido por las causas significativas, determinadas en el capítulo IV.

Se optó por aquel escenario, que ofrezca soluciones más favorables a las causas del problema, la Dirección de Recursos Humanos escogerá la propuesta más viable y que sea adapte a sus prioridades.

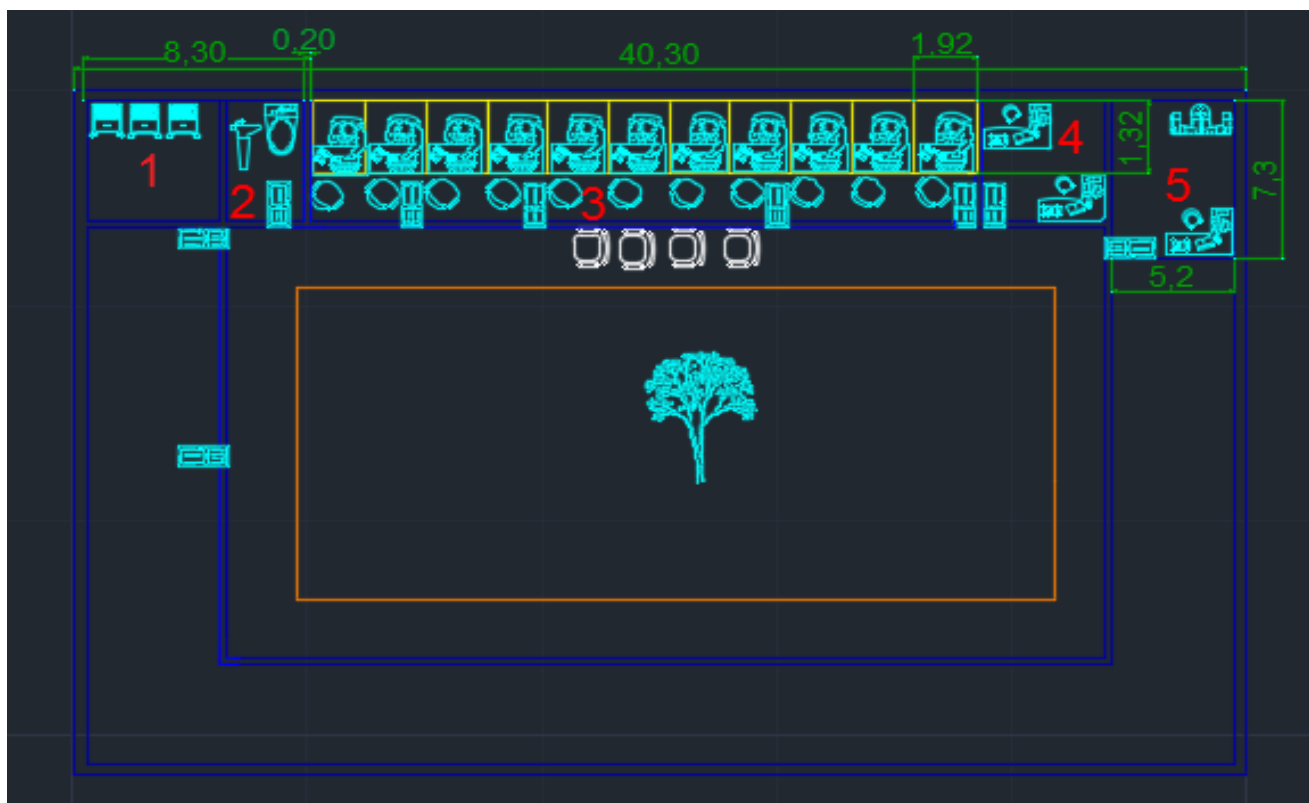
5.1 Instalaciones del MEP en la antigua escuela Porfirio Brenes.

La antigua Escuela Porfirio Brenes cuenta con el espacio requerido, para poder realizar una reestructuración y acomodar las unidades de asignación del recurso humano ubicadas actualmente en el Edificio Rofas, cuyo objetivo principal es el de descongestionar las oficinas administrativas, para el cumplimiento de una orden sanitaria emitida en el 2015 por el Ministerio de Salud. Así lo consigna una resolución de la Sala Constitucional, la cual ha llamado la atención del MEP en varias ocasiones, por quebrantar los plazos asignados principales de este edificio, al identificar problemas de ventilación, iluminación, malos olores, falta de planes de emergencia e incumplimiento de normativas de seguridad. Además, por el informe de auditoría 28-15, explicado anteriormente.

La siguiente figura, n°48, corresponde al plano actual de la antigua Escuela Porfirio Brenes, se observa que el área n°1 corresponde a un archivero, en la n°2 se ubican los servicios sanitarios, seguidamente en la n°3 la Plataforma de Servicios ya existente, para un total de 11 ventanillas, con su respectivo escritorio y computadora. En el área n°4 se ubican ocho ventanillas más, que solo se habilitan cuando hay mucha demanda, para los

periodos de enero, febrero y marzo aproximadamente y finalizando en el n°5 se encuentra el área de cobros, con ocho funcionarios.

Figura n.º49. Plano actual de la antigua Escuela Porfirio Brenes



Fuente: Elaboración propia.

En el diagrama se visualiza solo el área de archivo, servicio sanitario, la Plataforma de Servicios ya existente y el Departamento de Cobros, que se quiere trasladar, para poder hacer una reestructuración y poder incluir la nueva plataforma única que es la dependencia en análisis. El área del centro está completamente vacía, con un árbol en el medio, que se puede eliminar, para poder aprovechar todo este espacio.

Conociendo lo anterior, se proponen los siguientes escenarios de mejora:

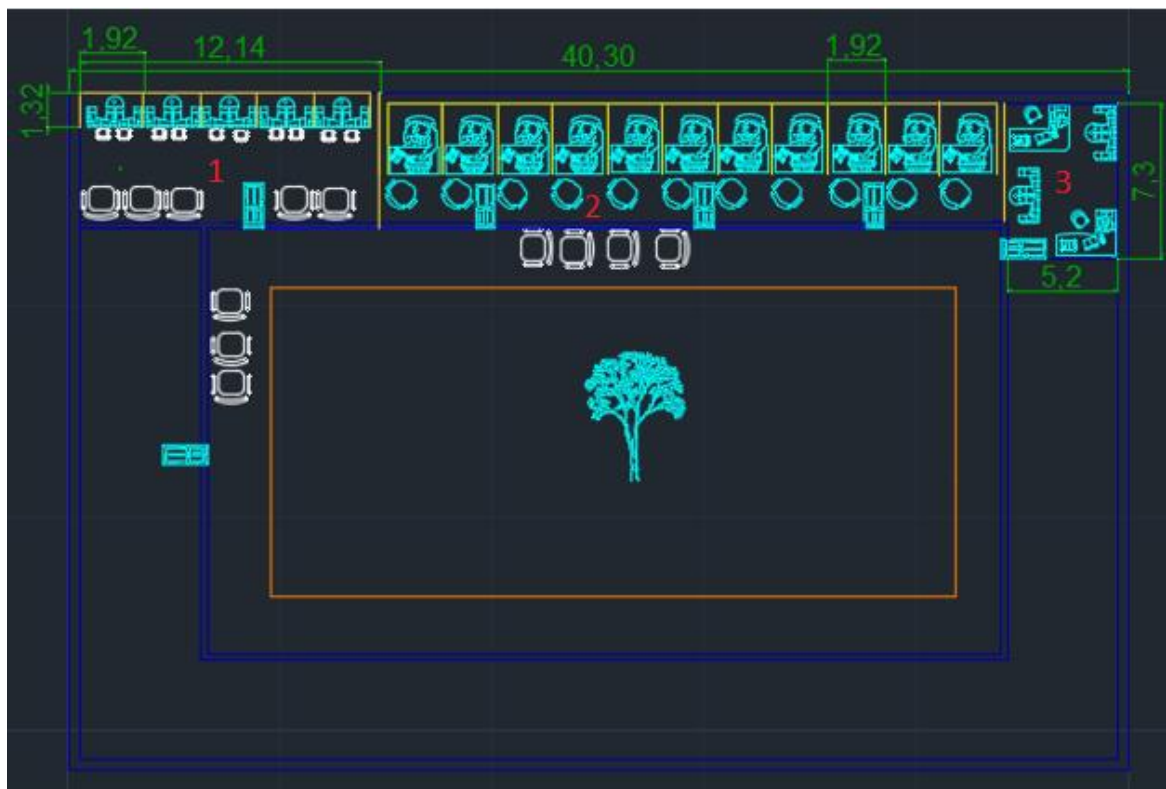
5.2 Propuesta n.º1. Ventanilla única

Esta primera propuesta consiste en trasladar cinco funcionarios encargados de la atención al público del Edificio Rofas a la antigua Escuela Porfirio Brenes, los cuales corresponderán a un funcionario profesional experto de cada una de las unidades del Departamento de Asignación del Recurso Humano, donde todas realicen las mismas funciones, sin importar de qué unidad sea, lo cual implica un plan de capacitación para dichas funcionarias, ya que en caso contrario, la ventanilla no podría funcionar.

Además, se incluyeron escritorios dobles, debidamente equipados con su respectiva computadora y fax por cada unidad, pensando en los periodos de alta demanda, para que puedan atender dos secretarías por unidad.

A continuación, veremos el plano de la propuesta n.º1

Figura n.º50. Diseño de planta de la propuesta n.º1



Fuente: Elaboración propia.

El área asignada para las cinco secretarías, del Departamento de Asignación del Recurso Humano, sería la n.º1. Como se puede observar en la figura, consiste en el área de archivo y el servicio sanitario los cuales serían eliminados, el área n.º2 sería la misma, la plataforma ya existente y en la n.º3 se trasladaría el área de cobros para otro edificio, a fin de colocar ahí las otras ventanillas, de la plataforma de servicio del área n.º2.

5.2.1 Costos de la propuesta n.º1

Tabla n.º19. Costos de la propuesta n.º1.

Impactos o resultados esperados	Tiempo	Recursos	Presupuesto
Costo por materiales, mano de obra, acabados finales como pintura total y daños colaterales, más imprevistos.	1 semana	1 maestro de obras, 1 operario.	¢2 450 000
Capacitar a los funcionarios seleccionadas para la ventanilla única	1 semana	Recursos de la unidad (miembro del equipo del proyecto).	Sin costo.
Dar seguimiento y control de las actividades propuestas y asegurar el cumplimiento.	Trimestral	Unidad de gestión de la calidad.	Sin costo.
Total, de la propuesta n.1			¢ 2 450 000

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 Diagrama de Gantt de la implementación

Por el tiempo que conlleva la aprobación, no es posible realizar la implementación; por ser una institución pública, son varios los procesos que se deben realizar, ya que interviene la Ley de Contratación Administrativa, dependiendo de la naturaleza, pasa por análisis técnico especializado, por lo cual, no conlleva solo un procedimiento, se procede a realizar los planes de acción por medio del GANTT.

Tabla n.º20. Diagrama de Gantt propuesta n.º1

Plan de la implementación de la propuesta #1	Días	Cronograma de actividades																				
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				
Actividades		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	s18	s18	S19	
Capítulo V Diseño e implementación de la solución																						
Mejorar																						
Solución a las causas más significativas	4	■	■																			
Diseño de la propuesta #1	10		■	■	■	■																
Realizar una evaluación cuantitativa de la propuesta	7					■	■	■														
Realizar una prueba piloto de la propuesta	20						■	■	■	■												
Verificar y evaluar los procesos y los resultados	4								■	■												
Documentar los procesos y los resultados	5									■	■	■	■									
Control																						
Evaluar las medidas implementadas	11												■									
Documentar los nuevos procesos y los resultados	10												■	■	■							
Estandarización	4														■	■	■					
Capacitación	8																■	■	■	■		
Gestión y seguimiento de control	4																		■	■	■	

Fuente: elaboración propia.

5.2.3 Impacto de la propuesta

Partes interesadas en el proyecto: Directora de Recursos Humanos, profesional de la UGC, personal operativo de la DRH, Contraloría de Servicios, Departamento de Asignación del Recurso Humano, Departamento de Gestión de Trámites y Servicios. Partes interesadas indirectas: Auditoría Interna, Contraloría General de la República, Entidades Jurídicas y Gremios.

Impactos Positivos:

- Cargas de trabajo bien repartidas.
- Mejorar el desempeño de los procedimientos de las unidades del Departamento de Asignación del Recurso Humano.
- Mejora la imagen de la Dirección de Recursos Humanos mediante la prestación de servicios, en todo el territorio nacional.
- Reducción de las horas requeridas por los funcionarios del MEP para la prestación de sus trámites.
- Reducción de desplazamiento desde zonas alejadas, tiempo y dinero para los docentes del MEP.

Riesgos:

- Si los directores no están de acuerdo con el cambio en la atención que recibirán, el proyecto puede sufrir cambios y retrasos.
- Si no se desarrolla un buen programa de capacitación, la plataforma no podrá funcionar.

5.2.4 Simulación de la propuesta

El promedio que espera un usuario en cola sería de 43,92 minutos, importante mencionar que cuando alguna unidad este “vacía” procedería a realizar los trámites de otra unidad, para ayudarle con la cola.

Figura n.º51. Tiempo promedio de espera en la propuesta n.º1

Queue						
Time						
Waiting Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Documenta la consulta al cliente.Queue	43.9298	6,19	14.9173	77.4164	0.00	152.82

Fuente: elaboración propia.

Promedio de utilización del recurso el 97,75% con cinco secretarias atendiendo.

Figura n.º52. Tiempo Promedio de utilización del recurso en la propuesta n.º1

Resource						
Usage						
Instantaneous Utilization	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
secretaria	0.9775	0,01	0.9436	0.9979	0.00	1.0000

Fuente: elaboración propia.

Cantidad de clientes satisfechos con la primera propuesta 205 usuarios.

Figura n.º53. Clientes atendidos propuesta n.º1

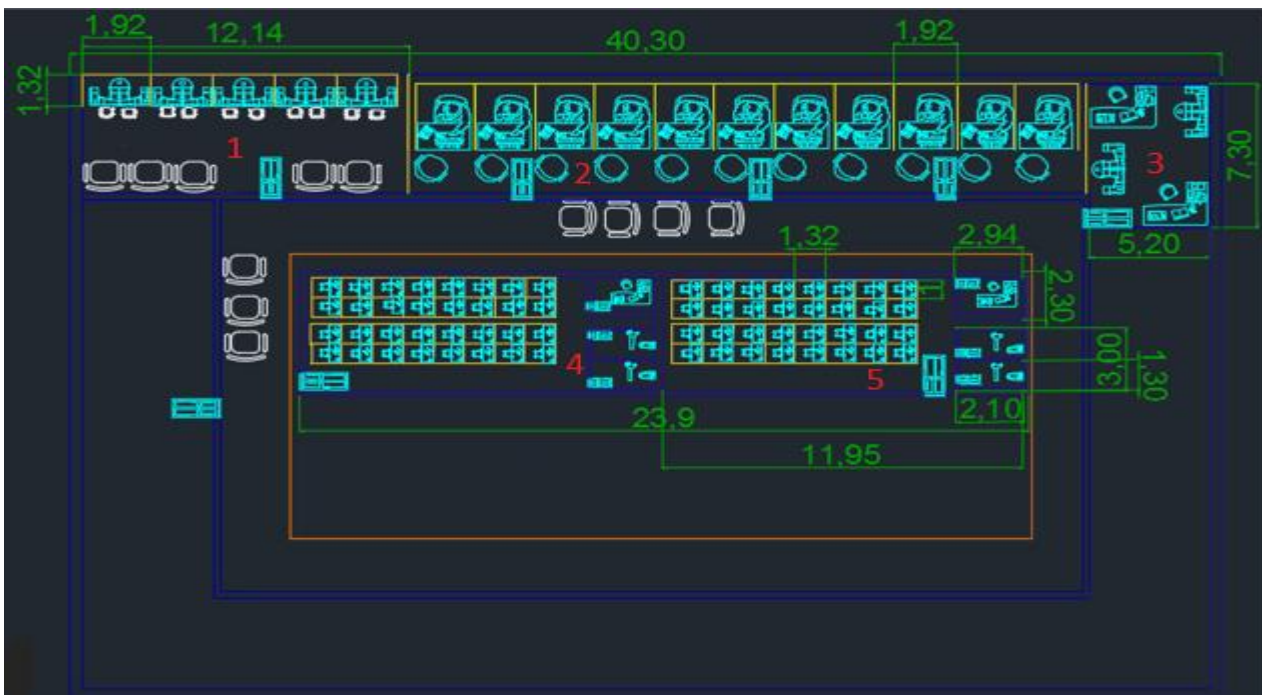
User Specified				
Counter				
Count	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
clientes satisfechos	205.53	3,29	185.00	223.00

Fuente: elaboración propia.

5.3 Propuesta n.º2. Trasladar 2 Unidades

Se procedería a trasladar dos unidades por completo, la Unidad Administrativa y la Unidad de Preescolar y Primaria, que son las de mayor demanda, según la toma de tiempos realizada; se colocarían en el centro de la escuela, que está vacío, con sus respectivos baños y oficina de la jefa de cada unidad.

Figura n.º54. Diseño de planta propuesta n.º2



Fuente: Elaboración propia.

5.3.1 Costo de la propuesta n.º2

Tabla n.º21. Costos de la propuesta n.º2.

Impactos o resultados esperados	Tiempo	Recursos	Presupuesto
Infraestructura de la propuesta n.º2 más mano de obra, materiales, aprobación del colegio y permisos municipales.	Tres semanas.	Un maestro de obras, tres trabajadores.	₪ 55 000 000
Capacitar a los funcionarios seleccionados para la ventanilla única.	Una semana	Recursos de la unidad (miembro del equipo del proyecto).	Sin costo.
Dar seguimiento y control de las actividades propuestas y asegurar el cumplimiento.	Un trimestre	Unidad de Gestión de la Calidad.	Sin costo
Total de la propuesta n.º2			₪ 55 000 000

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2 Diagrama de Gantt de la propuesta n.º2

Por el tiempo que conlleva la aprobación, por ser una institución pública, no es posible realizar la implementación, ya que interviene la Ley de Contratación Administrativa; dependiendo de la naturaleza pasa por análisis técnico especializado, por lo cual no conlleva solo un procedimiento y se procede a realizar los planes de acción por medio del GANTT.

Tabla n.º22. Gantt de la propuesta n.º2

Plan de la implementación de la propuesta #2	Días	Cronograma de actividades																			
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
Actividades		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	s18	s18	S19
Capítulo V Diseño e implementación de la solución																					
Mejorar																					
Solución a las causas más significativas	4	■	■																		
Diseño de la propuesta #2	8			■	■	■															
Realizar una evaluación cuantitativa de la propuesta	4					■	■														
Realizar una prueba piloto de la propuesta	10						■	■	■												
Verificar y evaluar los procesos y los resultados	7								■	■											
Documentar los procesos y los resultados	20									■	■	■	■								
Control																					
Evaluar las medidas implementadas	5												■								
Documentar los nuevos procesos y los resultados	18												■	■	■						
Estandarización	11														■	■	■				
Capacitación	10																■	■	■		
Gestión y seguimiento de control	6																		■	■	■

Fuente: Elaboración propia.

5.3.4 Impacto de la propuesta

Partes interesadas en el proyecto: Directora de Recursos Humanos, profesional de la UGC, personal operativo de la DRH, Contraloría de Servicios, Departamento de Asignación del Recurso Humano, Departamento de Gestión de Trámites y Servicios. Partes interesadas indirectas: Auditoría Interna, Contraloría General de la República, Entidades Jurídicas y Gremios.

Impactos Positivos:

- Cargas de trabajo bien repartidas.
- Mejora el desempeño de los procedimientos de las Unidades del Departamento de Asignación del Recurso Humano.
- Mejora la imagen de la Dirección de Recursos Humanos mediante la prestación de servicios, en todo el territorio nacional.
- Reducción de las horas requeridas por los funcionarios del MEP, para la prestación de sus trámites.
- Reducción de desplazamiento desde zonas alejadas, tiempo y costo, para los docentes del MEP.

Riesgos:

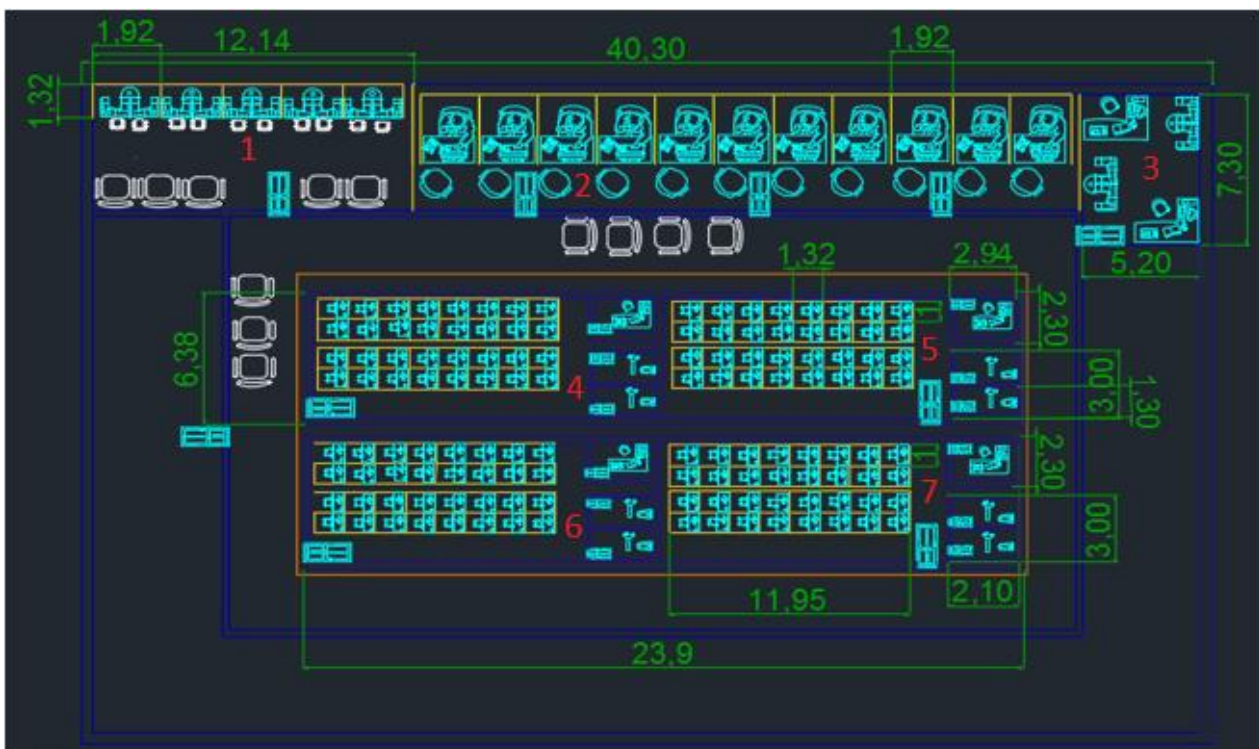
- Si los directores no están de acuerdo con el cambio en la atención que recibirán, el proyecto puede sufrir cambios y retrasos.
- Si no se desarrolla un buen programa de capacitación, la plataforma no podrá funcionar.

En esta propuesta no se procedió a realizar la simulación, ya que los tiempos quedarían igual que en la propuesta n°1, la diferencia es que se trasladarían dos unidades completas, pero no son de atención al público, por lo cual no hay un cambio en los tiempos, más las cinco secretarías de la ventanilla única.

5.4 Propuesta n.º3. Trasladar cuatro Unidades.

Se trasladarían las cinco secretarías del Departamento de Asignación del Recurso Humano, más cuatro unidades completas: la Unidad Administrativa, Secundaria Técnica, Secundaria Académica, Preescolar y Primaria y se deja en el Edificio Rofas la Unidad de Programas Especiales. Por ser una unidad pequeña, se maneja por correo la mayoría de trámites, como lo son reajustes, prórrogas, nombramientos, problemas de pago, consulta de vacantes, entre otros. Asimismo, los datos de los tiempos dan un tiempo improductivo bastante alto.

Figura n.º55. Diseño de Planta. Propuesta nº3



Fuente: Elaboración propia.

En el centro se ubicarían cuatro unidades completas: la Unidad de Preescolar y Primaria en el área n.º4, la Unidad Administrativa en el n.º5, la Unidad de Secundaria Académica en el área n.º6 y Secundaria Técnica en el n.º7.

5.4.1 Costos de la propuesta n.º3

Tabla n.º23. Costos de la propuesta n.º3

Impactos o resultados esperados	Tiempo	Recursos	Presupuesto
Infraestructura de la propuesta n.º3 (materiales) más mano de obra, permisos municipales más aprobación del colegio.	Seis semanas	Un maestro de obras, seis trabajadores.	₪ 110 000 000
Capacitar a los funcionarios seleccionadas para la ventanilla única.	Una semana	Recursos de la unidad (miembro del equipo del proyecto).	Sin costo
Dar seguimiento y control de las actividades propuestas y asegurar el cumplimiento.	Un trimestre	Unidad de Gestión de la calidad.	Sin costo
Total de la propuesta nº3			₪ 110 000 000

Fuente: Elaboración propia.

5.4.2 Diagrama de Gantt propuesta n.º3

El MEP debe someter a evaluación la propuesta; donde interviene la Ley de Contratación Administrativa y por el tiempo que toma su aprobación, por ser una institución pública, no es posible realizar la implementación, por lo cual se procede a realizar los planes de acción, por medio del GANTT.

Tabla n.º24. Gantt de la propuesta n.º3

Plan de la implementación de la propuesta #3	Días	Cronograma de actividades																				
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				
Actividades		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	s18	s18	S19	
Capítulo V Diseño e implementación de la solución																						
Mejorar																						
Solución a las causas más significativas	4	■	■																			
Diseño de la propuesta #3	8			■	■	■																
Realizar una evaluación cuantitativa de la propuesta	4					■	■															
Realizar una prueba piloto de la propuesta	10						■	■	■													
Verificar y evaluar los procesos y los resultados	7								■	■												
Documentar los procesos y los resultados	20									■	■	■	■									
Control																						
Evaluar las medidas implementadas	5												■									
Documentar los nuevos procesos y los resultados	18												■	■	■							
Estandarización	11														■	■	■					
Capacitación	10																■	■	■			
Gestión y seguimiento de control	6																		■	■	■	

Fuente: Elaboración propia.

5.4.3 Impacto de la propuesta

Partes interesadas en el proyecto: Directora de Recursos Humanos, profesional de la UGC, personal operativo de la DRH, Contraloría de Servicios, Departamento de Asignación del Recurso Humano, Departamento de Gestión de Trámites y Servicios. Partes interesadas indirectas: Auditoría Interna, Contraloría General de la República, entidades jurídicas y gremios.

Impactos Positivos:

- Cargas de trabajo bien repartidas.
- Mejorar el desempeño de los procedimientos de las unidades del Departamento de Asignación del Recurso Humano.
- Mejora la imagen de la Dirección de Recursos Humanos mediante la prestación de servicios, en todo el territorio nacional.
- Reducción de las horas requeridas por los funcionarios del MEP para la prestación de sus trámites.
- Reducción de desplazamiento desde zonas alejadas, tiempo y dinero para los docentes del MEP.

Riesgos:

- Si los directores no están de acuerdo con el cambio en la atención que recibirán, el proyecto puede sufrir cambios y retrasos.
- Si no se desarrolla un buen programa de capacitación, la plataforma no podrá funcionar.

En esta propuesta no se procedió a realizar la simulación, ya que los tiempos quedarían igual que en la propuesta n°1 con las cinco secretarías del Departamento de Asignación del Recurso Humano, lo que cambia es que se trasladarían cuatro unidades completas, pero no son de atención al público.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

6.1.1 La identificación de las causas que provocan las demoras en las respuestas a los docentes, permitió abordar el planteamiento de las propuestas viables para la dependencia en estudio.

6.1.2 En este estudio quedaron determinados los tiempos estándar por cada actividad y unidad, con la realización de la medición de cargas laborales en las unidades de asignación del recurso humano; se evidenció que existe sobrecarga en algunos empleados y tiempos ociosos en otros.

6.1.3 Al comparar los beneficios que brindan las tres propuestas, se concluye que la n.º1 es la más viable, debido a que implica menor costo y mayor impacto a corto plazo. Es necesario reevaluar otras herramientas, que ayuden a mejorar la productividad.

6.1.4 La simulación realizada permite evidenciar la efectividad del modelo propuesto, al medir la magnitud del impacto que genera contra lo diagnosticado en la línea base.

6.1.5 Se evidencia la falta de manuales en el proceso de atención, se necesita nitidez de información para tomar elecciones correctas y precisas, y un espacio adecuado, con el fin de lograr un equilibrio y a su vez, sugiriendo propuestas enfocadas a reducir el incumplimiento de las respuestas a tiempo a los usuarios y poseer una forma de medir las causas según su comportamiento, de manera ágil, e identificar cuáles de ellas aportan valor y cuáles son las que necesitan mayor atención.

6.2 Recomendaciones

En este apartado se exponen, algunas mejoras que pueden ayudar a la minimización de fallas identificadas en el diagnóstico realizado, respecto al proyecto. Se trata de recomendaciones, para ser aplicadas en el Departamento de Asignación del Recurso Humano. Se mencionan a continuación:

- 6.2.1 Se recomienda realizar vía web algunos trámites, como por ejemplo, actualizar el número de teléfono, ya que muchos docentes no son contactados para algún tipo de nombramiento, debido a que ese número ya no corresponde y para poder actualizarlo tienen que trasladarse hasta el edificio Raventós en San José, lo que a muchos usuarios se dificulta, por vivir en zonas alejadas.
- 6.2.2 Implementar un sistema de fichas, ya sea manual o electrónico, que permita facilitar el conocimiento del turno por seguir, a cada usuario.
- 6.2.3 Incorporar en el Departamento un puesto de trabajo de edecán, que tenga como función brindar información a los usuarios, para ubicarlos en la unidad o edificio correspondiente.
- 6.2.4 Capacitar y dar herramientas al personal que se encuentra en el área del servicio al cliente, necesarias en todo este proceso, para que realicen su trabajo de la mejor manera, ya que muchos de ellos están en constante rotación y además, para que sean polifuncionales y puedan realizar, no solo el trabajo de una Unidad, sino que sean capaces de desempeñar su función, en todas las demás Unidades.
- 6.2.5 Implementar el uso de firma digital, para disminuir los tiempos de proceso.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A. (2014). *Formulación y Evaluación del Proyecto de Inversión: “La Esquina”*. (Tesis inédita). Universidad Veracruzana. Xalapa-Enríquez, Veracruz. Disponible en:
<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/38231/1/alonsoacosta.pdf>
- Auditoría Interna: Informes emitidos 28-15. (2013). Costa Rica: *Ministerio de Educación Pública*. Disponible en:
http://mep.go.cr/sites/default/files/descargas_etica/2815%20Gesti%C3%B3n%20Documental%20de%20la%20DRH.pdf
- Amaya, D, Silva, J. (2013). *Optimización y mejora para el proceso de compras de una línea aérea*. (Tesis inédita). Universidad de la sabana, Chía. Disponible en:
[http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/9755/Jos%C3%A9%20Miguel%20Silva%20Cano%20\(TESIS\).pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/9755/Jos%C3%A9%20Miguel%20Silva%20Cano%20(TESIS).pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Baca, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. 6ed, México: Ed. McGraw-Hill. Disponible en:
<https://loslibrosquenecesitogratis.files.wordpress.com/2016/05/1-gabriel-baca-urbina-evaluacion-de-proyectos-6ta-edicion-2010.pdf>
- Cabrera C. (2009). *Propuesta de manual de prácticas de simulación de sistemas discretos con promodel, para el desarrollo de ejercicios aplicados en diferentes asignaturas de la carrera de ingeniería industrial en la Pontificia Universidad Javeriana*. (Tesis inédita). Universidad Javeriana, Bogotá. Disponible en:
<http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis235.pdf>
- Cao, R. (2002). *Introducción a la simulación y a la teoría de colas*. España: Ed. netbiblo.

- Chase Richard; Jacobs Robert y Aquilano Nicholas. (2009). *Administración de operaciones*. 12 ed. México: Ed. Mc Graw Hill.
- Casia, E. (2008). Estudio de mejoramiento de las actividades de operación en el área industrial de una lavandería.
- Chaves A., Cedeño, M. (2016). Estudio de los tiempos de ejecución para agregar valor a los procesos administrativos de la empresa Crisomar. S.A.
- Chicas Cabrera, M. (2011). *Eficiencia en líneas de etiquetado por medio de la aplicación de ingeniería de métodos y teoría de colas*. (Tesis inédita). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Disponible en:
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2386_IN.pdf
- Chorafas, D. *Operations Research for industrial management ma, usa: elsevier butterworth-heinemann*. (2004). 3-4.
- Churchman, W, Ackoff, R y Arnoff, L. (1971). *Introducción a la investigación operativa*. Madrid: Ed. Edagular S.A.
- Cordero Calvillo, L. (2015). *Optimización del servicio de atención al exportador, en ventanilla única para las exportaciones (vupe)*. Tesis inédita. Guatemala. Disponible en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/5227/1/Arista_aj.pdf
- Córdoba. (2010). *Formulación y evaluación de Proyectos*. 2ed, Colombia: Ed. ECOE.
- Delgado, M. La carga mental de trabajo. Documento divulgativo s.f. Madrid., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Echeverry D, Páez H, Mesa, H. 2008. "Simulación Digital de procesos de construcción de estructura en concreto: casos de estudio práctico en Bogotá". *Revista ingeniería de construcción*. 2008. 23(2): 65. Recuperado de:

<http://www.scielo.cl/pdf/ric/v23n2/art01.pdf>

El Financiero. (2017). *Racsa asumirá nueva plataforma única de compras públicas para Gobierno Central*. Costa Rica. Disponible en:

http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/Racsa-plataforma-publicas-Gobierno-Central_0_665933409.html

Fullana, B; Urquia E. *Los modelos de simulación: una herramienta multidisciplinar de investigación*. Grande Universidad Pontificia de Comillas.

Disponible en:

http://www.encuentrosmultidisciplinares.org/Revistan%C2%BA32/Carmen_Fullana_Belda_y_Elena_Urqu%C3%ADa_Grande.pdf

Gamboa Riascos, D. (2011). *Evaluación y mejoramiento de la productividad en las áreas de corte y empaque de muebles modulado de la empresa C.I. RTA DESIGN S.A.* (Tesis inédita). Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali.

García, A, Miguel, O. (2006). *Simulación de sistemas discretos*. Etsii. Disponible en:

<http://www.iol.etsii.upm.es/arch/simulacion.pdf>

García, L; Fernández, G; Brenis, A. "Mejora del Sistema de Medición: Un caso aplicado a la Industria Automotriz Conciencia Tecnológica". *Revista científica conciencia tecnológica*. 2013. núm. 45: pp. 41-46. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/pdf/944/94427876006.pdf>

Gómez María, Hincapié María, Salazar Luz. Estudio de carga laboral en la Secretaría de Planificación Alcaldía Municipio de Mainilla 2013, Medellín, trabajo proyecto de post grado.

Kanawaty G. (1996). Introducción al estudio de trabajo. IV edición, Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo.

Kelton; Sadowski y Sturrock (2008). *Simulación con software arena*. 4ed: Ed McGraw-Hill. Disponible en: <https://jrvargas.files.wordpress.com/2010/02/simulacion-arena-kelton-sadowski-20081.pdf>

Lavanda, D. (2009). Evaluación económica y financiera del proyecto.

Lefcovich. (2005). Productividad: Su gestión y mejora continua- objetivo específico.

Recuperado de:

<https://www.estrucplan.com.ar/Articulos/imprimirss.asp?IDArticulo=1048>

León, C. (2007). *Evaluación de inversiones un enfoque privado y social*. Universidad católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo.

López Mirón, M. (2009). *Una estrategia de intervención para mejorar los servicios médicos en una institución de salud: el caso de una institución pública*. (Tesis inédita). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Disponible en: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/3484/lopezmiron.pdf?sequence=1>

Martínez, (2009). *Análisis de redes de colas moderadas con tiempos entre llegadas exponenciales e hiper erlang para la asignación eficiente de los recursos*. (Tesis inédita de Doctorado). Universidad Javeriana, Bogotá.

Mantilla, C., Olga, L, Sánchez, G, y Sánchez, M.” Modelo tecnológico para el desarrollo de proyectos logísticos usando Lean Six Sigma”. *Revista Estudios Gerenciales*. (2012). 28(124): 33-38. Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21226247002>

Ministerio de Educación Pública, (2012). *Plan Estratégico plataforma de servicios Dirección de Recursos Humanos Ministerio de Educación Pública*.

Muther, R. (1981). *Distribución de Planta*. 4 ed. Europa: Ed. Hispano Europea.

Niebel, B, F. (2009). *Métodos, estándares y diseño del trabajo*. XII ed. México: Ed. Mac Graw Hill.

Ocampo, J; Pavón, A. 2012. “Integrando la Metodología DMAIC de Seis Sigma con la Simulación de Eventos Discretos en Flexsim”. Congreso de LACCEI realizado en Panamá del 23-27 de julio 2012. Pape.

Ortiz F, Maneiro N. “Dinámica de sistemas: otro enfoque para modelación y simulación en ingeniería”. *Revista Ingeniería y Sociedad UC*. S.f. :7.

Recuperado de:

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/n1/1-1.pdf>

PAS (2011). *Medición de cargas de trabajo*, Universidad de Laguna.

Peraza, G. (2013). *Introducción a la teoría de colas y su simulación*. (Tesis inédita Licenciatura). Universidad de Sonora, México.

Recursos Humanos. (s.f). Costa Rica: *Ministerio de Educación Pública*. Disponible en:

<http://www.mep.go.cr/recursos-humanos>

Rivera, R. O. (2017). *De ventanilla única a ventanilla de procesos y servicios*. México: u-GOB. Disponible en: <http://www.u-gob.com/ventanilla-unica-a-ventanilla-procesos-servicios/#content-anchor>

Rodríguez, G, A. (2008). Relación de los esquemas de remuneración con la productividad laboral de los empleados: empresa SUMMA S.A. de C.V. (Tesis inédita). Universidad Autónoma Aguas Calientes, Aguas Calientes.

Romero Pimentel, R. (2012). *Modelación de cadenas de suministro mediante programación entera*. (Tesis inédita). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/2135/tesis.pdf?sequence=1>

Sáenz, C. (2002). *Antología de Simulación*.

Salazar, P., Klinger, R. “El uso del muestreo estadístico en la medición de trabajo”
Revista: Cientia et technica. (2006). XII (32): 363.

Salazar, O, L. (2004). *Metodología de formulación de proyectos de inversión*.
Disponible en: <http://www.famp.es/racs/ObsSalud/CajaHerr/guia2a-metodologia-proyectos-inversion.pdf>

Schroeder, R. (1992). *Administración de operaciones*. 3 ed. México: Ed. Mac Graw Hill.

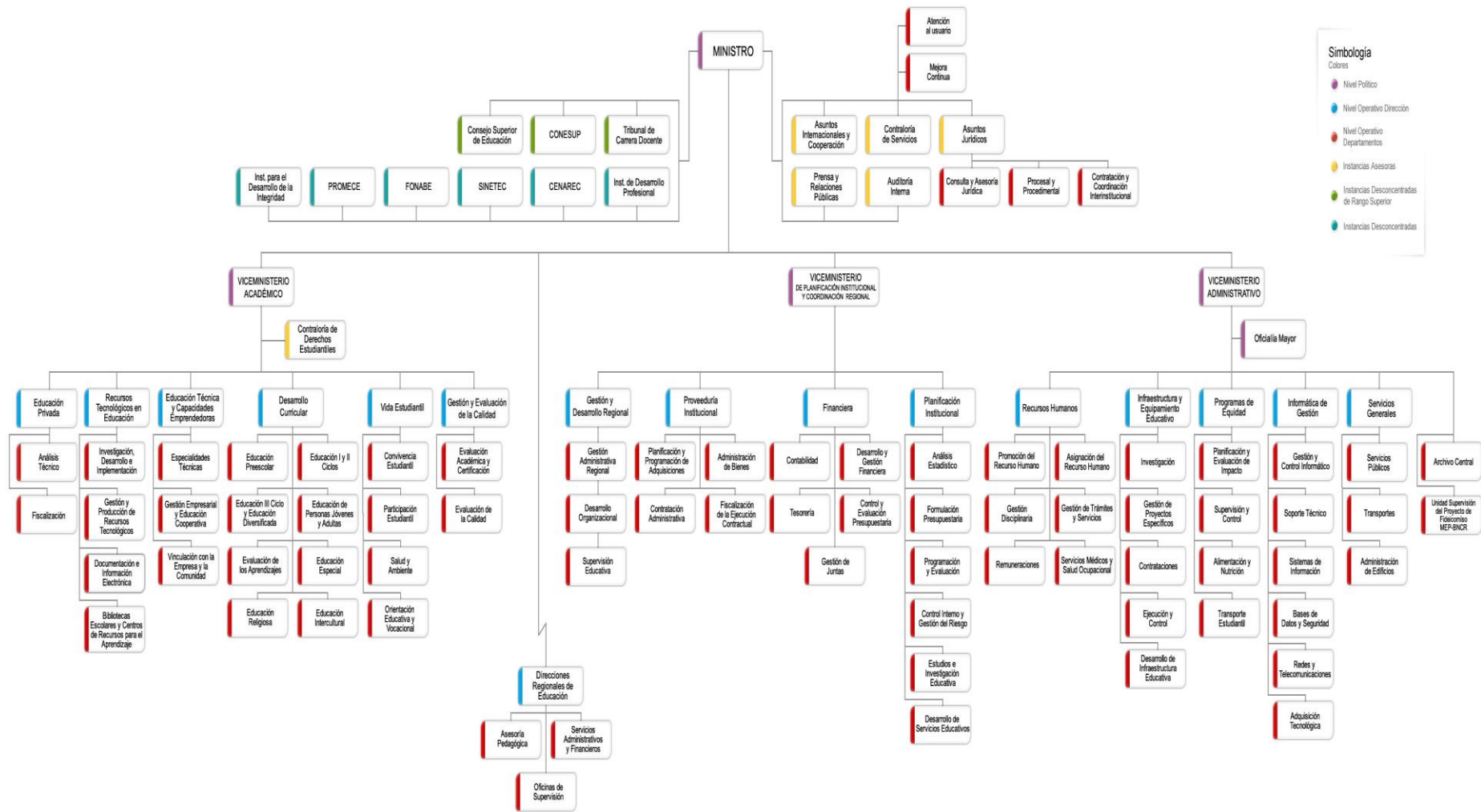
Talavera Romero, S. (2002). *Desarrollo de un modelo de programación lineal para el manejo de ecosistemas forestales*. (Tesis inédita). Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León. Disponible en: <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020147491.PDF>

Valencia, A. "Inversión Social: Enfoque para clasificar los proyectos". *Revista Producción y Gestión*. 2011. 14(1): 11. Disponible en:

http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4357/1/industrial_data01v14n1_2011.PDF

ANEXOS

Anexo 1. Organigrama MEP



Anexo 2. Unidad de Preescolar y Primaria

Actividades y Tiempos

Fecha: Jueves 18 de mayo 10:00 a.m. a 12:00 p.m.

Unidad: Unidad de Preescolar y
Primaria

Tiempos observados (min)

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Entrega de documentos	0,0166	Secretaria
Entrega de documentos, trasladarse a la Porfirio a abrir expediente.	0,0500	Secretaria
Cita	0,0166	Técnico
Reclamos por cese de nombramiento.	0,0190	Secretaria
Problemas de pago y fue enviada a otra unidad.	0,2833	Secretaria
Incapacidad y consultas.	0,0750	Secretaria
Consulta de plaza vacante.	0,1000	Secretaria
Nombramiento	0,2166	Secretaria
Se envía a la Porfirio.	0,0333	Secretaria
Reajuste	0,3600	Secretaria
Planillas, trasladarse a la Porfirio.	0,0944	Secretaria
Consulta de lista de oferentes, lo envían a Unidad Administrativa.	0,0522	Secretaria

Nombramiento	0,1555	Secretaria
Entrega de documentos, envían a la Porfirio a abrir expediente.	0,0597	Secretaria
Consulta de una vacante	0,0611	Secretaria
Desestimar	0,0638	Secretaria
Viene de la Porfirio, la mandan a esta unidad y al final es el cuarto piso.	0,1333	Secretaria
Desestimar	0,1177	Secretaria
Desestimar	0,0260	Secretaria
Problema de pago	0,0961	Secretaria
Problema de pago	0,0388	Secretaria
Consulta de vacantes	0,0577	Secretaria
Prórroga	0,0333	Secretaria
Nombramiento	0,1041	Secretaria
Licencia por maternidad.	0,0783	Secretaria
Entrega de documentos.	0,1055	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Unidad Administrativa.

Actividades y

Tiempos

Viernes 19 de

Fecha: mayo

Unidad

Unidad: Administrativa 9:47 a.m. a 11:47 a.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Nombramiento consulta.	0,0111	Secretaria
Prórroga	0,0513	Secretaria
Entrega de documentos.	0,3416	Secretaria
No es en esta unidad.	0,0666	Secretaria
Llenar formulario y esperar a que llamen (cita).	0,0111	Técnico
No sabe en qué unidad es el proceso y lo envían a otra.	0,0736	Secretaria
Actualización de datos, no es en esta unidad, lo envían a reclutamiento y selección porque es una incapacidad de menos de 30 días.	0,0388	Secretaria
Desestimar	0,0638	Secretaria
Desestimar	0,0611	Secretaria
Prórroga	0,1194	Secretaria
Comprobante que se olvidó.	0,0166	Secretaria
Desestima	0,2011	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0577	Secretaria

Presentar atestados.	0,2069	Secretaria
Prórroga	0,0625	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,1000	Secretaria
Dejar currículum. NO se aceptan.	0,0111	Secretaria
Pregunta sobre el quinquenio. No es en este edificio.	0,0416	Secretaria
Entrega de correspondencia.	0,1000	Secretaria
Entrega de documentos.	0,0202	Secretaria
Cita	0,4166	Técnico
Consulta de pago y prórroga.	0,0638	Secretaria
Cita (nombramientos).	0,4666	Técnico
Dejar currículum. NO se aceptan.	0,1666	Secretaria
Dejar currículum. NO se aceptan.	0,0200	Secretaria
Le dicen que este trámite ahora es digital, no presencial.	0,0527	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Unidad de Secundaria Académica

Actividades y Tiempos

Fecha: Viernes 19 de mayo

Unidad Secundaria

Unidad: Técnica Hora: 11:40 a.m. a 1:47p.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Consulta para vacante pero le falta un documento, lo envían a la Porfirio.	0,1027	Secretaria
Problema de pago de lecciones.	0,3416	Secretaria
Modificación de cuadros, la envían a la Porfirio.	0,0444	Secretaria
Problema de pago de lecciones.	0,7361	Secretaria
Problema de pago.	0,0375	Secretaria
Problema de pago.	0,0944	Secretaria
Cuadros	0,2013	Secretaria
Consulta por incapacidad.	0,1572	Secretaria
Problema de pago de lecciones.	0,1277	Secretaria
Problema de pago de lecciones.	0,0430	Secretaria
Problema de cantidad de lecciones (consulta de lecciones).	1,1666	Secretaria

Consulta de pago, pero como necesita un desglose se envía a la Porfirio.	0,0602	Secretaria
Cuadros	0,1388	Secretaria
Tiene cita pero no está la persona, tiene que esperarla.	0,0430	Secretaria
Nombramiento	0,2194	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Unidad de Programas Especiales

Lunes 22 de

Fecha: mayo

Unidad de
Programas

Unidad: Especiales Hora: 9:00 a.m. a 11:00 a.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Prórroga	0,2083	Secretaria
No es en esta unidad.	0,0208	Secretaria
Entrega de documentos.	0,0250	Secretaria
Nombramiento	0,3611	Secretaria
Nombramiento	0,2720	Secretaria
Nombramiento	0,1200	Secretaria
Entrega de documentos.	0,5833	Secretaria
Entregar fórmula.	0,1944	Secretaria
Nombramiento	0,1383	Secretaria
Entrega de documentos.	0,0569	Secretaria

Entrega de documentos.	0,0444	Secretaria
Entrega de documentos.	0,6666	Secretaria
Entrega de documentos.	0,6166	Secretaria
Entrega de documentos.	0,0244	Secretaria
Documentos incompletos.	0,0208	Secretaria
Nombramiento	0,2683	Secretaria
Entrega de documentos.	0,0133	Secretaria
Nombramiento y luego trasladarse a la Porfirio a abrir expediente.	0,0694	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Unidad de Secundaria Académica

Actividades y Tiempos

Fecha: Lunes 22 de mayo

Unidad Secundaria

Unidad: Académica Hora: 11:23 a.m. a 1:23p.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Consulta de vacantes.	0,1527	Secretaria
Entrega de documentos.	0,0263	Secretaria
Entrega de documentos para reajuste.	0,0444	Secretaria
Cita (nombramiento, la atiende otra persona).	1,4116	Técnico
Problema de pago.	0,1027	Secretaria

Desestimar	0,0930	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0611	Secretaria
Es en otra unidad.	0,0166	Secretaria
Reajuste (la atiende otra persona).	0,1069	Técnico
Consulta de vacantes.	0,1277	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0230	Secretaria
Desestimar	0,1444	Secretaria
Tiene cita.	0,4722	Secretaria
Cita nombramiento (la atiende otra persona).	0,3027	Técnico
Prorroga (esperar a que lo llamen	0,3241	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Unidad Administrativa

Actividades y

Tiempos

Miércoles 24 de

Fecha: mayo

Unidad: Unidad Administrativa Hora: 9:37 a.m. a 11:37 a.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Cita	0,2302	Técnico
Consulta de vacantes.	0,1672	Secretaria

Propuesta (no se aceptan).	0,0083	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0416	Secretaria
Llenar formulario (es digital) ya no se entrega en físico.	0,0777	Secretaria
Prórroga	0,0194	Secretaria
Lo envían a la Porfirio por un documento.	0,0416	Secretaria
Entrega de documentos.	0,3008	Secretaria
Consulta de vacantes, traslado, pero ahora se hace en línea.	0,0763	Secretaria
Recargo	0,0077	Secretaria
Llenar formulario (es digital) ya no se entrega en físico.	0,0166	Secretaria
Nombramiento	0,0958	Secretaria
Entrega de documentos.	0,0527	Secretaria
Problema de recargo y nombramiento.	0,0736	Secretaria
Actualización de datos, no se hace en este edificio.	0,0625	Secretaria
Consulta de desestima.	0,0736	Secretaria
Entrega de documentos.	0,4583	Secretaria
Traslado	0,2763	Secretaria
Entrega de documentos.	0,0375	Secretaria
Entrega de hoja de cuenta al cliente.	0,1069	Secretaria
Llenar formulario.	0,1111	Secretaria

Entrega de currículum (no se reciben).	0,0458	Secretaria
No era en esta unidad.	0,0083	Secretaria
Propuesta (no se están recibiendo).	0,0944	Secretaria
Llenar formulario (es digital) ya no se entrega en físico.	0,0375	Secretaria
Nombramiento	0,3166	Secretaria
No es en este edificio.	0,0041	Secretaria
Entrega de documentos.	1,0166	Secretaria
Correcciones son por correo, ya en físico no.	0,0861	Secretaria
Recargos	0,2902	Secretaria
Consulta sobre cese, es en otra unidad.	0,1722	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8. Unidad de Preescolar y Primaria

Actividades y

Tiempos

Viernes 26 de

Fecha: mayo

Unidad de preescolar

Unidad: y primaria Hora: 9:00 a.m. a 11:33 a.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
No es en este edificio.	0,0069	Secretaria
Llenar la fórmula (lecciones no corresponden).	0,2111	Secretaria
No es en esta unidad.	0,1111	Secretaria
Consulta sobre concurso, directora y al final le dicen que el problema es en el Registro Civil.	0,5933	Secretaria
Sustitución de jornada.	0,3027	Secretaria
Incapacidad.	0,1930	Secretaria
Nombramiento.	0,1041	Secretaria
Nombramiento.	0,1597	Secretaria
Problema de pago de la fórmula.	0,1777	Secretaria
Consulta por plaza vacante, que un docente desestimó.	0,1088	Secretaria
Prórroga.	0,1541	Secretaria
No es en esta unidad.	0,0625	Secretaria

Dejar documentos.	0,0763	Secretaria
Entrega de documentos.	0,4777	Secretaria
Desestima.	0,0669	Secretaria
Desestima.	0,2616	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9. Unidad de Secundaria Técnica.

Actividades y Tiempos

Fecha: Viernes 26 de mayo

Unidad de Secundaria

Unidad: Técnica Hora: 11:40 a.m. a 1:50 p.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Desestima.	0,2666	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0569	Secretaria
Nombramiento.	0,0763	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0611	Secretaria
Nombramiento	1,0833	Secretaria
Consulta de pago, pero para el reclamo no es en este edificio.	1,1027	Secretaria

Consulta de lecciones.	0,1666	Secretaria
Nombramiento.	0,4041	Secretaria
Problema de pago.	0,3013	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0777	Secretaria
Nombramiento.	0,0541	Secretaria
Consulta de lecciones.	0,3111	Secretaria
Problema de cuadros.	0,4069	Secretaria
Problema de lecciones.	0,1263	Secretaria
Problema de cantidad de lecciones.	0,6861	Secretaria
Problema de lecciones.	0,5944	Secretaria
Error cuando le enviaron un correo diciendo que renuncia.	0,3597	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10. Unidad de Preescolar y Primaria

Actividades y Tiempos

Fecha: Lunes 5 de junio

Unidad de
Preescolar y

Unidad: Primaria Hora: 9:15 a.m. a 11:15 a.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Nombramiento.	0,1611	Secretaria
Nombramiento.	2,1166	Secretaria
Entrega de documentos.	0,2527	Secretaria
Solicita cubrir incapacidad.	0,1708	Secretaria
No es en esta unidad.	0,0722	Secretaria
Nombramiento.	0,1588	Secretaria
Nombramiento.	0,2944	Secretaria
No es en este edificio.	0,0527	Secretaria
Nombramiento.	0,5041	Secretaria
Consulta por vacantes.	0,2777	Secretaria
Desestima.	0,0930	Secretaria
Desestima.	0,1375	Secretaria
Consulta, no es aquí, es en el edificio Raventós.	0,0636	Secretaria

Consulta, no era en esta unidad.	0,0244	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0886	Secretaria
Prórroga.	0,0902	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,1438	Secretaria
Prórroga.	0,1375	Secretaria
Prórroga.	0,1172	Secretaria
Nombramiento.	0,2069	Secretaria
Directora pide que le nombren algún docente, en un puesto que dejo otra persona.	0,1291	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11. Unidad Administrativa

Actividades y

Tiempos

Lunes 5 de

Fecha: junio

Unidad

Unidad: Administrativa Hora: 11: 25 a.m. a 1:25 p.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Prórroga	0,4375	Secretaria
Cita con una funcionaria.	0,5902	Secretaria
Directora necesita que le nombren a alguien.	0,1444	Secretaria
Entrega de documentos.	0,1722	Secretaria
Desestima.	0,4611	Secretaria
Nombramiento.	0,3888	Secretaria
No era en esta unidad.	0,0216	Secretaria
Consulta para saber si ya le sale el nombramiento en el sistema.	0,1944	Secretaria
Desestima.	0,3027	Secretaria
Solicitud de nombramiento.	0,7605	Secretaria

No es en esta unidad.	0,0263	Secretaria
Consulta para saber si sale en el sistema.	0,2444	Secretaria
No se reciben propuestas.	0,0544	Secretaria
No es en este edificio, es en el Raventós.	0,0611	Secretaria
Entrega de documentos.	0,2772	Secretaria
Permuta (pero las hojas se piden en la regional, no aquí).	0,7166	Secretaria
Problema de pago.	0,0430	Secretaria
Consulta por renuncia y preaviso.	0,2125	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12. Unidad de Secundaria Académica

Actividades y

Tiempos

Miércoles 7 de

Fecha: junio

Unidad de Secundaria

Unidad: Académica Hora: 9:00 a.m. a 11:09 a.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Consulta por lecciones.	0,7222	Secretaria
Nombramiento.	0,8027	Secretaria
Consulta por desestima.	0,0216	Secretaria
Nombramiento.	1,1666	Secretaria
Nombramiento.	1,1263	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,3125	Secretaria
Nombramiento.	0,1208	Secretaria
Retirar un comunicado de aumento de lecciones.	0,0438	Secretaria
Problema de lecciones.	0,0216	Secretaria
Reajuste de lecciones.	0,2416	Secretaria
Consulta de lecciones.	0,0291	Secretaria

Reajuste de lecciones.	0,2347	Secretaria
Consulta de lecciones.	0,0252	Secretaria
Aumento de lecciones en propiedad.	0,0416	Secretaria
Aumento de lecciones en propiedad.	0,0375	Secretaria
Aumento de lecciones en propiedad.	0,0402	Secretaria
Aumento de lecciones en propiedad.	0,0527	Secretaria
Entrega de documentos.	0,0708	Secretaria
Nombramiento.	0,1930	Secretaria
No es en esta unidad.	0,0180	Secretaria
No es en esta unidad.	0,0188	Secretaria
Cita.	0,5444	Técnico
Consulta de vacantes por inopia.	0,1375	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13. Unidad de Programas Especiales

Actividades y

Tiempos

Miércoles 7 de

Fecha: junio

Unidad de programas

Unidad: especiales Hora: 11:12 a.m. a 1:00.p.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Consulta por nombramiento.	0,0416	Secretaria
Desestima.	0,2847	Secretaria
Desestima.	0,1527	Secretaria
Nombramiento.	0,1236	Secretaria
Desestima.	0,4625	Secretaria
Problema de pago.	0,6708	Secretaria
Problema de lecciones.	0,0772	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14. Unidad de Secundaria Técnica

Actividades y

Tiempos

Viernes 09 de

Fecha: junio

Unidad de Secundaria

Unidad: Técnica Hora: 9:18 a.m. a 11:16 a.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Consulta por nombramiento.	0,1033	Secretaria
Reajuste.	0,1794	Secretaria
Nombramiento.	0,2741	Secretaria
Problema de lecciones.	0,0666	Secretaria
Consulta por vacantes.	0,0277	Secretaria
Problema de lecciones.	0,5602	Secretaria
Consulta por cese.	0,1013	Secretaria
Es en otra unidad	0,0541	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0763	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Consulta por un cese.	0,1311	Secretaria
Consulta por reclutamiento.	0,1377	Secretaria
Cita (nombramiento).	2,0833	Técnico
Desestima.	0,2552	Secretaria
Desestima.	0,0555	Secretaria
No es en este edificio.	0,0322	Secretaria
Traslado (se hace en línea).	0,0516	Secretaria
Vencimiento de nombramiento.	0,0716	Secretaria
Consulta de puestos (director).	0,1944	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16. Unidad de Secundaria Técnica

Actividades y

Tiempos

Fecha: Lunes 12 de junio

Unidad de Secundaria

Unidad: Técnica Hora: 11:30 a.m. a 1:00 p.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
No es en esta unidad.	0,0133	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0402	Secretaria
Reajuste.	0,5938	Secretaria
Entrega de documentos.	0,0388	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0344	Secretaria
No es en esta unidad	0,0194	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 17. Unidad de Secundaria Académica

Unidad de
Secundaria

Unidad: Académica Hora: 11:30 a.m. a 1:30 p.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Nombramiento	0,1188	Técnico
Entrega de documentos.	0,1166	Secretaria
Aumento de lecciones.	0,0750	Secretaria
Desestima.	0,0974	Secretaria
Consulta de lecciones.	0,0380	Secretaria
Consulta de vacantes.	0,0427	Secretaria
Cita.	0,4261	Técnico
Nombramiento.	0,0927	Secretaria

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 18. Unidad de Preescolar y Primaria

Actividades y

Tiempos

Jueves 15 de

Fecha: junio

Unidad de
Preescolar y

Unidad: Primaria Hora: 9:25 a.m. 11:25 a.m.

PROCESO	TIEMPO	RESPONSABLE
Desestima.	0,0591	Técnico
Consulta de nombramiento.	0,0938	Técnico
Entrega de documentos.	0,1172	Técnico
Entrega de documentos.	0,0688	Técnico
No es en esta unidad.	0,0175	Técnico
Nombramiento.	0,1180	Técnico
Problema de recargo.	0,1883	Técnico
Problema de recargo.	0,1883	Técnico
Entrega de documentos.	0,0694	Técnico
Problema de recargo.	0,1300	Técnico
Desestima.	0,0791	Técnico

Nombramiento.	0,4166	Técnico
Problema de recargo.	0,1569	Técnico
Entrega de documentos.	0,0488	Técnico
Consulta de lecciones.	0,2750	Técnico
Nombramiento.	0,1194	Técnico
No es en esta unidad.	0,0083	Técnico

Fuente: Elaboración propia.

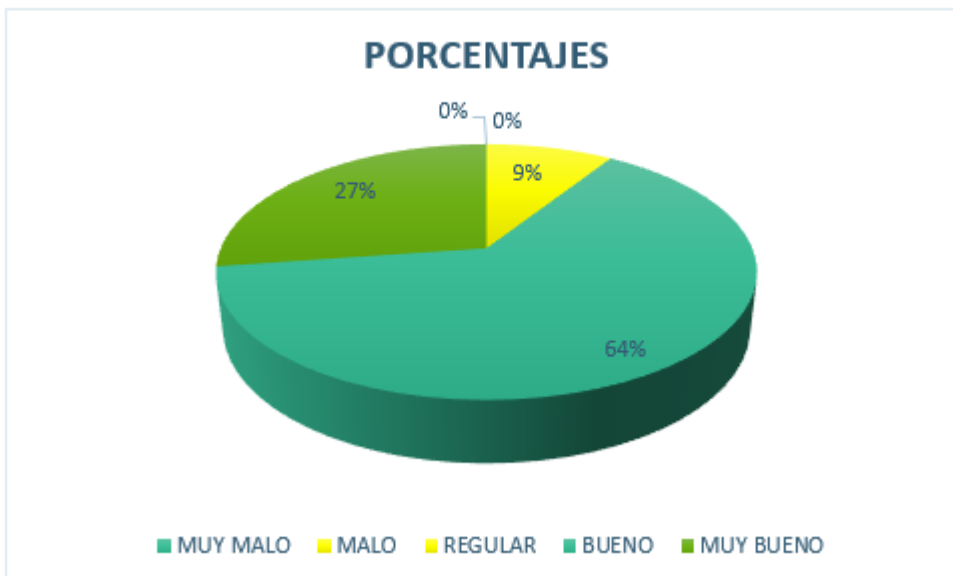
Anexo 19. Entrevista a los Docentes

1. ¿Existe supervisor en su área?

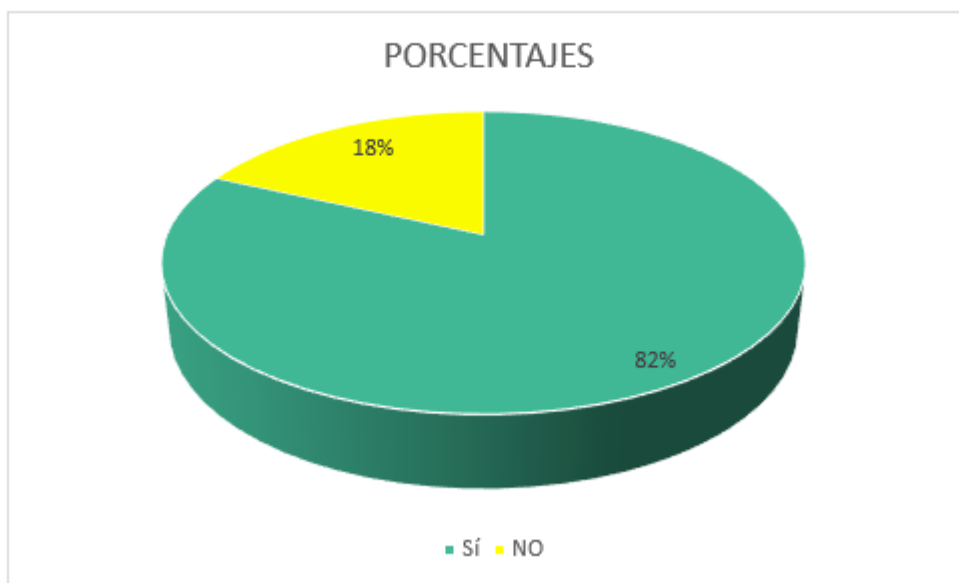


Fuente: Elaboración propia.

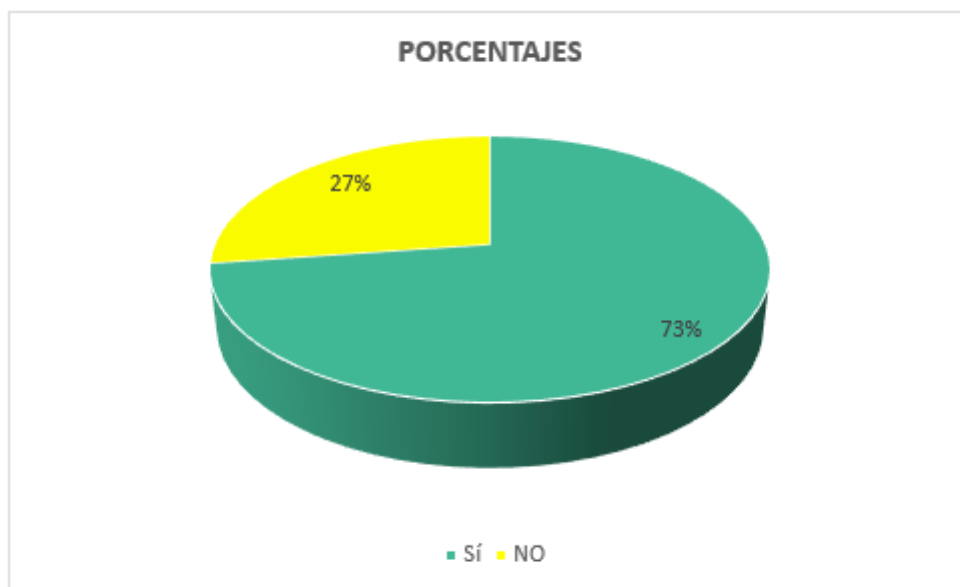
2. ¿Está el trabajo bien organizado?



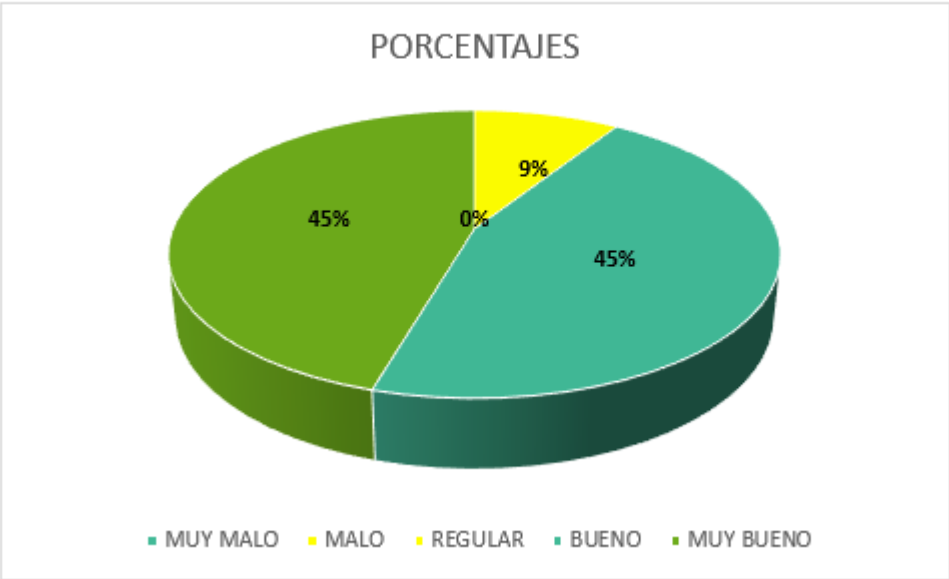
3. ¿Están las cargas de trabajo bien repartidas?



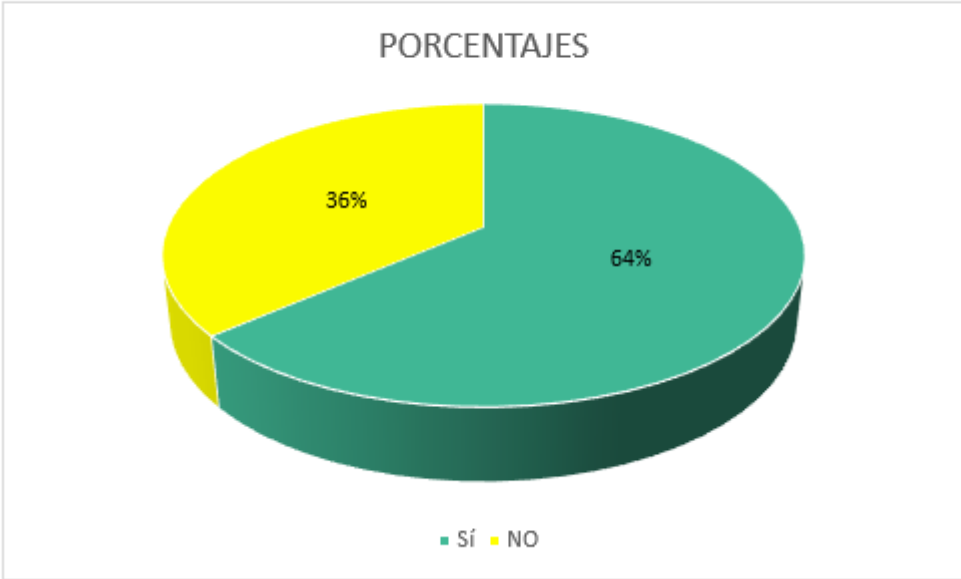
4. ¿Pueden en su puesto de trabajo, desarrollar al máximo sus habilidades?



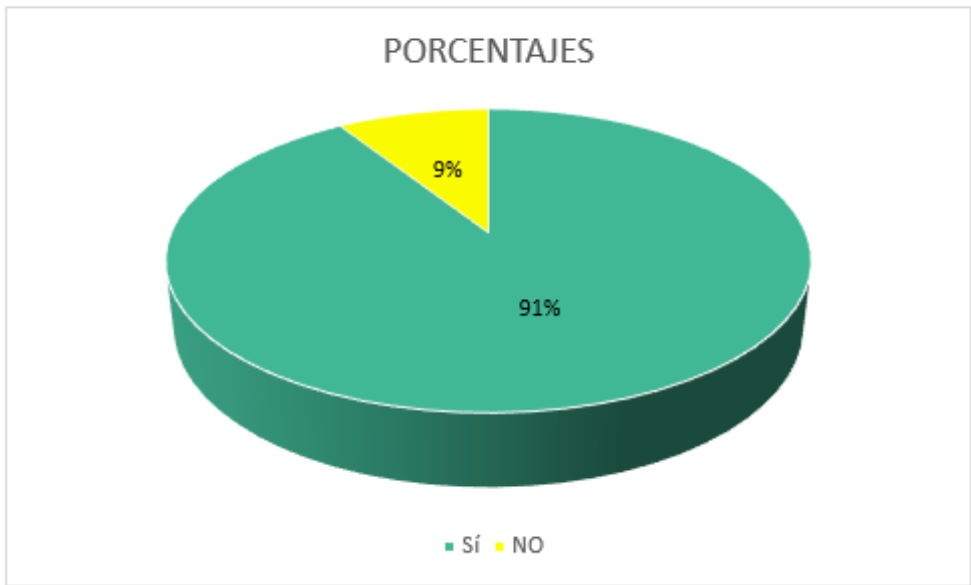
5. ¿Demuestra el responsable en su área, conocimiento y dominio de sus funciones?



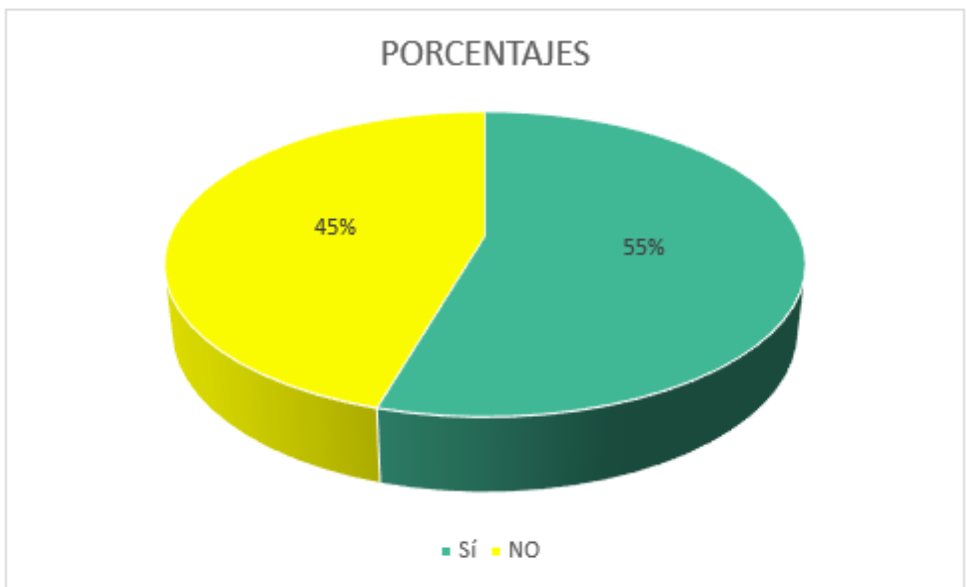
6. ¿Es suficiente el personal para prestar el servicio?



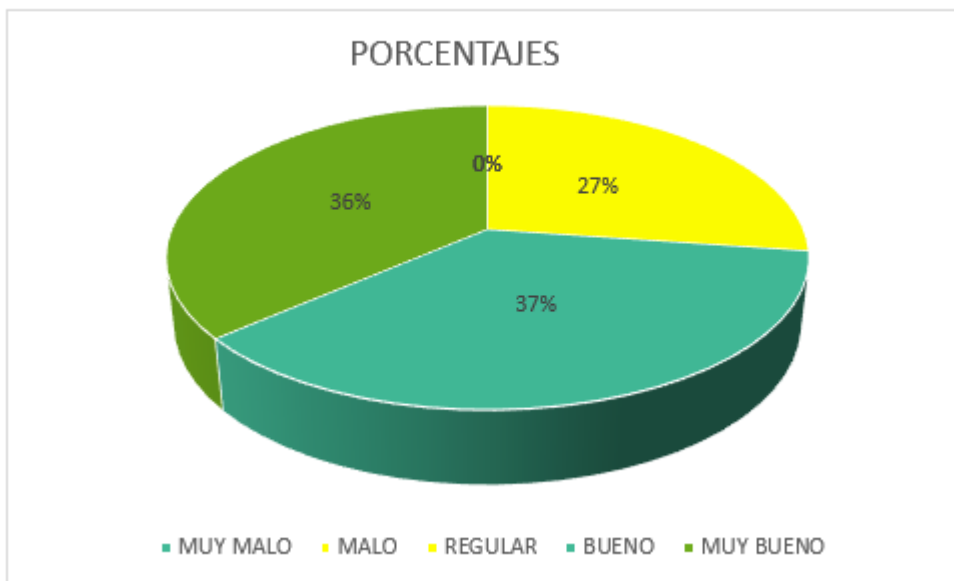
7. ¿ Se siente parte del equipo?



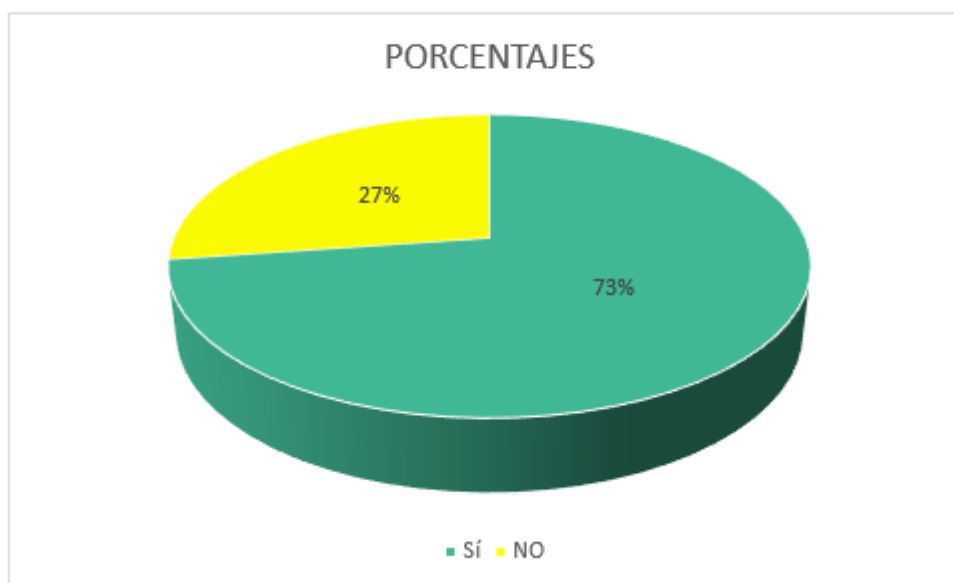
8. ¿ Le produce estrés el ambiente de trabajo?



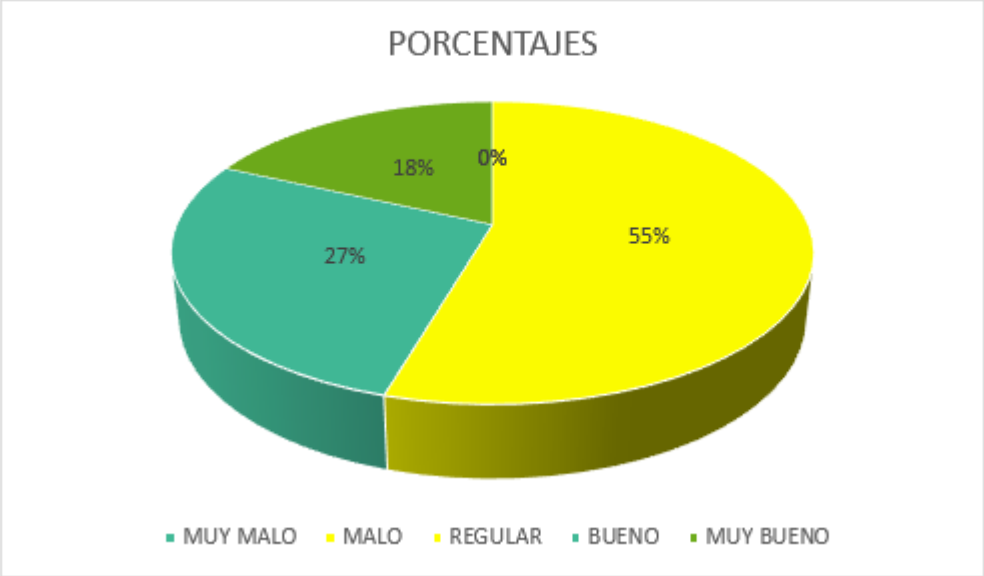
9. ¿ Funciona correctamente la comunicación interna, dentro de su área?



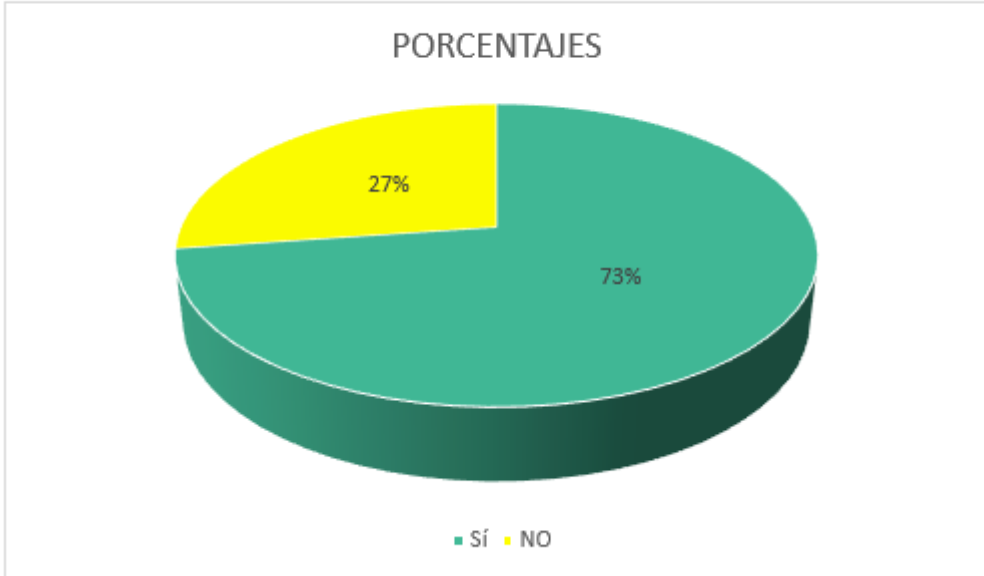
10. ¿ Recibe la información necesaria para desarrollar correctamente su trabajo?



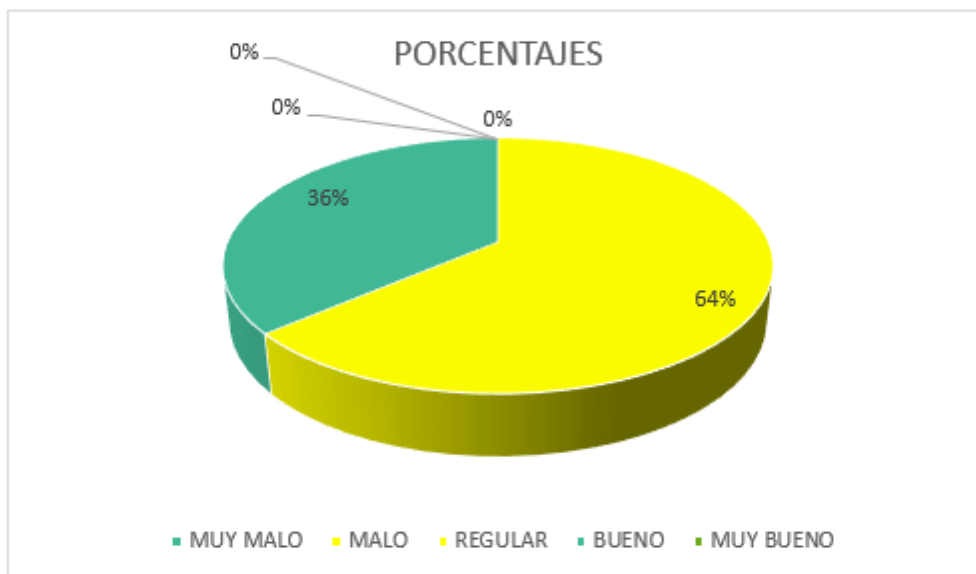
12. ¿ Cree que en el MEP se fomenta el compañerismo y la unión entre los trabajadores?



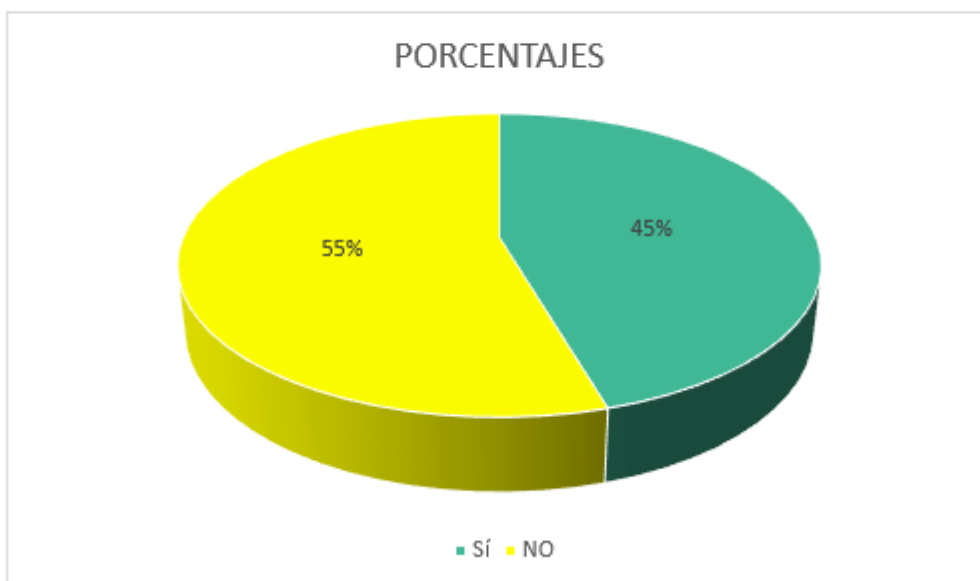
13. ¿Existen materiales suficientes para la prestación del servicio?



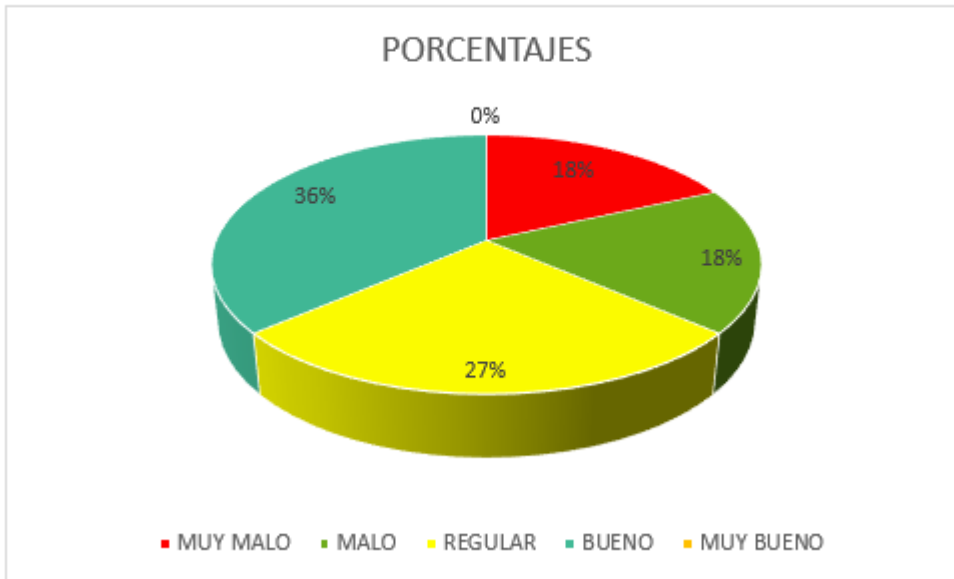
14. ¿ Son escasos e insuficientes los sistemas de información sobre el desempeño y la productividad de los funcionarios públicos?



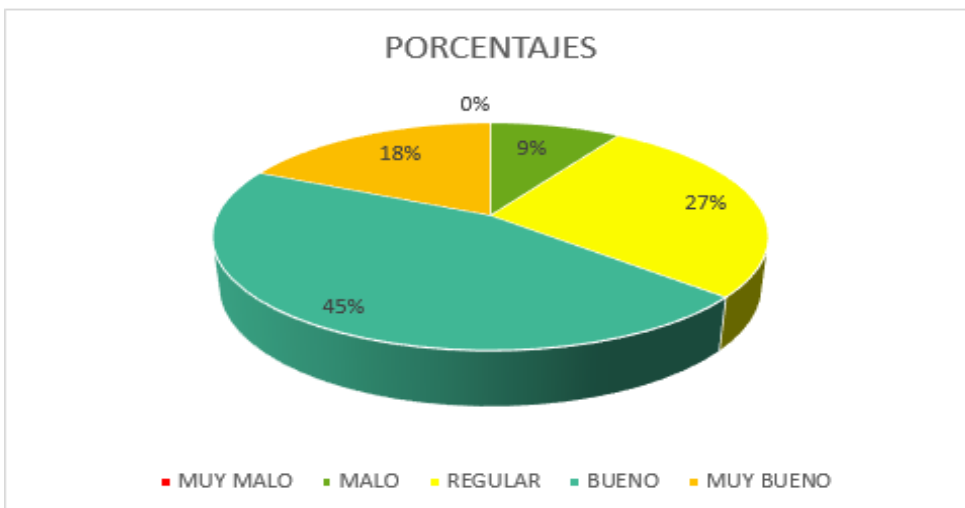
15.¿ Existen mecanismos para canalizar quejas y sugerencias por parte de los funcionarios?



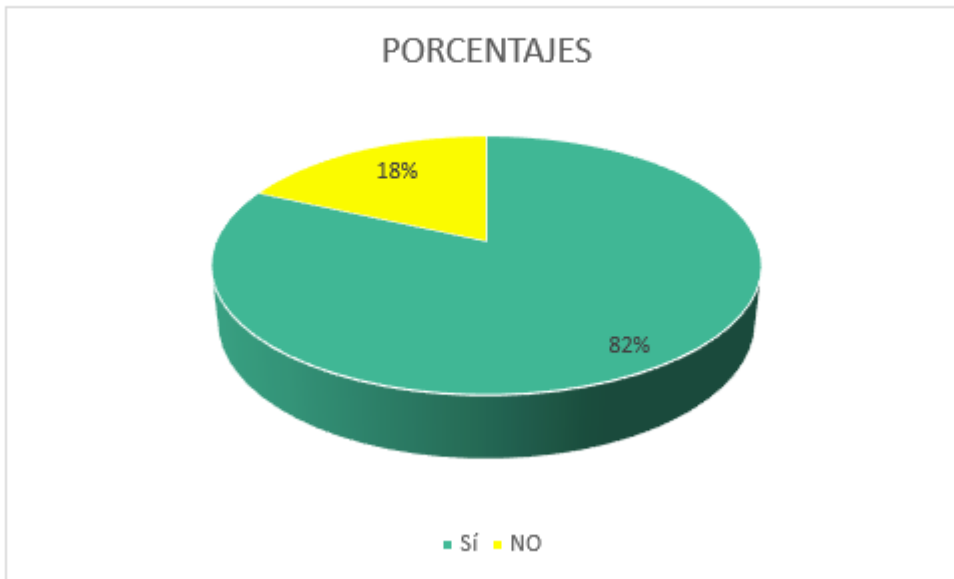
16. ¿ Se encuentran las instalaciones, en condición óptima (iluminación, ventilación, señalización y limpieza)?



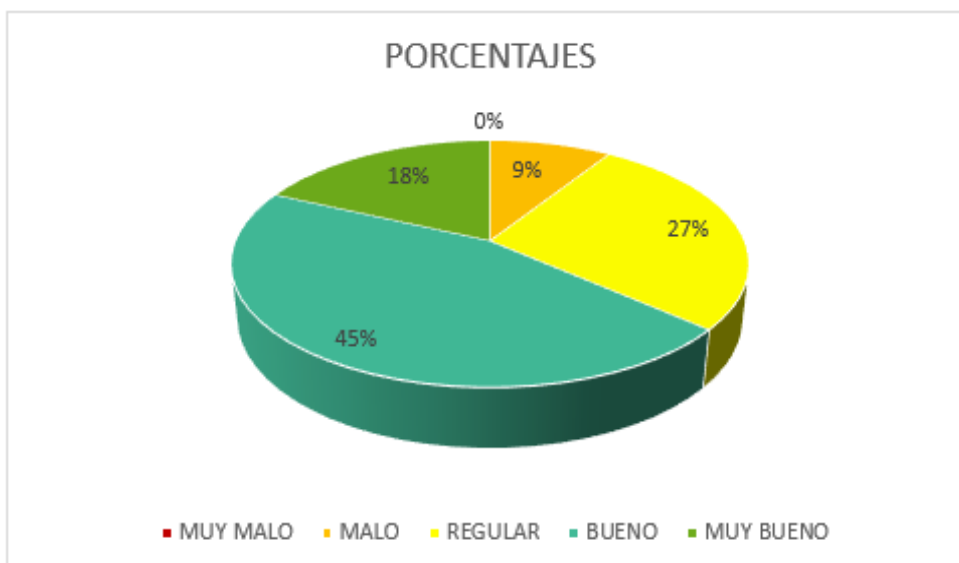
17. ¿ Siente que reconocen y valoran sus esfuerzos?



18. ¿ Cumplieron con las metas establecidas al comienzo del trimestre o del año? ¿ Eran alcanzables?



19. ¿Son claras las metas y la visión del Ministerio para todos los empleados, en todos los equipos, departamentos, y ubicaciones geográficas?



Anexo 20. Suma de tiempos cantidad de trámites por Unidad (minutos)

Suma de los tiempos/ cantidad trámites	Unidad de Preescolar y Primaria	Unidad de Secundaria Académica	Unidad de Secundaria Técnica	Unidad Administrativa	Unidad de Programas Especiales
Nombramientos	21,34	23,20	22,14	23,58	15,41
Desestima	6,03	13,31	15,99	11,31	17,50
Problema de lecciones	29,17	0,64	16,18	0,00	2,32
Problema de pago	9,83	11,72	25,22	8,29	20,84
Consulta de vacantes	0,42	8,60	4,02	3,27	0,00
Entrega de documentos	6,58	3,29	2,32	15,45	19,20
Consulta de lecciones	0,00	8,15	14,33	0,00	0,00
Reajuste	21,60	11,89	23,19	0,00	0,00
Prórroga	0,43	18,77	0,00	9,09	11,72
Cita	1,00	27,21	2,58	32,16	0,00
Cuadros	0,00	0,00	23,74	0,00	0,00
Consulta varios	4,95	1,07	14,00	6,01	1,25

Anexo 21. Número de veces que se realizó el trámite

	Número de veces que se realizó el trámite				
	Unidad de Preescolar y Primaria	Unidad Administrativa	Unidad de Secundaria Académica	Unidad de Secundaria Técnica	Unidad de Programas Especiales
Nombramientos	15	6	13	6	10
Desestima	9	11	2	1	5
Problema de lecciones	1	0	2	11	2
Problema de pago	8	3	1	4	3
Consulta de vacantes	8	7	7	6	0
Entrega de documentos	11	12	5	1	9
Consulta de lecciones	1	0	6	2	0
Reajuste	1	0	6	2	0
Prórroga	5	6	1	0	2
Cita	1	7	4	1	0
Cuadros	0	0	0	2	0
Consulta varios	21	40	3	8	2
Total	81	92	50	44	33

Anexo 22. Promedio Clientes/h de las Unidades

	Clientes/h
Unidad de Preescolar y Primaria	8/h
Unidad de Secundaria Académica	6/h
Unidad de Secundaria Técnica	5/h
Unidad Administrativa	14/h
Unidad de Programas Especiales	4/h

Anexo 23. Porcentaje de simulación

	Número de veces por actividad / total de número de actividades				
	Unidad de Secundaria Técnica	Unidad de Preescolar y Primaria	Unidad Administrativa	Unidad de Secundaria Académica	Unidad de Programas Especiales
Nombramientos	18.51%	6.52%	26%	13.63%	41.66%
Desestima	11.11%	11.95%	4%	2.27%	20.83%
Problema de lecciones	1.23%	0%	4%	2.5%	8.33%
Problema de pago	9.87%	3.26%	2%	9.09%	12.5%
Consulta de vacantes	9.87%	7.60%	14%	13.03%	0%
Entrega de documentos	13.58%	13.04%	10%	2.27%	0.37%
Consulta de lecciones	1.23%	0%	12%	4.54%	0%
Reajuste	1.23%	0%	12%	4.54%	0%
Prórroga	6.17%	6.52%	2%	0%	8.33%
Cita	1.23%	7.60%	8%	2.27%	0%
Cuadros	0%	0%	0%	4.54%	0%
Consulta varios	25.29%	43.47%	6%	18.18%	8.33%

Anexo 24. Cuadro resumen de tiempos de la propuesta

	Suma del total de veces de todas las unidades	Suma del total de veces de todas las unidades/ total*100
Nombramientos	50	16,67
Desestima	28	9,33
Problema de lecciones	16	5,33
Problema de pago	19	6,33
Consulta de vacantes	28	9,33
Entrega de documentos	38	12,67
Consulta de lecciones	9	3,00
Reajuste	9	3,00
Prórroga	14	4,67
Cita	13	4,33
Cuadros	2	0,67
Consulta varios	74	24,67
Total:	300	

	Cientes/h
Unidad de Preescolar y Primaria	7.5/h
Unidad de Secundaria Académica	10/h
Unidad de Secundaria Técnica	15/h
Unidad de Programas Especiales	4.28/h
Unidad Administrativa	12/h
Promedio:	9.75/h

Anexo 25. Registro de Tutorías

Universidad Hispanoamericana

SEDE	Llorente
FECHA	06-04-17
LUGAR	Biblioteca

REGISTRO DE TUTORIAS PARA TESINA O TESIS

SESIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	X									

HORA DE INICIO
6:00 pm

HORA DE CIERRE
7:00 pm

PUNTUALIDAD
✓

TEMAS TRATADOS :

Revisión capítulos I, II, III

ACUERDOS:

- Modificar objetivos
- Incluir herramientas ingenieriles
- Definir que se requiere hacer en la institución

AVANCES


—

LIMITACIONES


—

Tutora Ana Catalina

Firma Estudiante:



Firma Tutor:



Universidad Hispanoamericana

SEDE	Heredia
FECHA	19-09-17
LUGAR	Biblioteca

REGISTRO DE TUTORIAS PARA TESINA O TESIS

SESIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		X								

HORA DE INICIO
7:30 pm

HORA DE CIERRE
8:30 pm

PUNTUALIDAD
✓

TEMAS TRATADOS :

Revisión capítulos I, II, III
definición del problema

ACUERDOS:

Estructurar informe de acuerdo a guía 02.

AVANCES



Aprobación del capítulo

LIMITACIONES

Tutora Ana Catalina

Firma Estudiante:

Firma Tutor:

Universidad Hispanoamericana

SEDE	Heredis
FECHA	26-04-2017
LUGAR	Heredis - cubiculo industrial

REGISTRO DE TUTORIAS PARA TESINA O TESIS

SESION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			X							

HORA DE INICIO
1:30 pm

HORA DE CIERRE
2:30 pm

PUNTUALIDAD
✓

TEMAS TRATADOS :

Revisión de documento alineado con guía 02

ACUERDOS:

Alinear marco metodológico a DMAIC


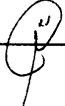
AVANCES

Mejora de capítulo II

LIMITACIONES

Tutora Ana Catalina

Firma Estudiante:

Firma Tutor:

Universidad Hispanoamericana

SEDE	Heredia
FECHA	03-05-2017
LUGAR	Oficina industrial

REGISTRO DE TUTORIAS PARA TESINA O TESIS

SESIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				x						

HORA DE INICIO
1:30pm

HORA DE CIERRE
2:30pm

PUNTUALIDAD
—

TEMAS TRATADOS :

<ul style="list-style-type: none"> - Funciones de departamento - Estructura para capítulo IV
--

ACUERDOS:

<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar SIROC - Trabajar línea base - estructura del diagnóstico
--

AVANCES

<ul style="list-style-type: none"> - mejorar en metodología
--

LIMITACIONES

<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 15%; margin-bottom: 10px;"></div>
--

Tutora Ana Catalina

Firma Estudiante:

Firma Tutor:

Universidad Hispanoamericana

SEDE	Heredia
FECHA	10 mayo 2017
LUGAR	Cubiculo industrial

REGISTRO DE TUTORIAS PARA TESINA O TESIS

SESION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					X					

HORA DE INICIO
1:10

HORA DE CIERRE
2:10

PUNTUALIDAD
✓

TEMAS TRATADOS :

Revisión cambios sugeridos capítulos I, II y III

ACUERDOS:

Aprobación capítulo I y II


AVANCES

Se adaptó documento a la guía y se comprendió el problema del proyecto


LIMITACIONES

Tutora Ana Catalina

Firma Estudiante:



Firma Tutor:



Universidad Hispanoamericana

SEDE	Heredia
FECHA	24 mayo 2017
LUGAR	Cubículo Industrial

REGISTRO DE TUTORIAS PARA TESINA O TESIS

SESIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						X				

HORA DE INICIO
1:30 pm

HORA DE CIERRE
2:30

PUNTUALIDAD
✓

TEMAS TRATADOS :

Estructura capítulo IV.
 Revisión formatos tema de tiempos.
 Planteo de algunas propuestas de mejora para evaluar en próxima visita al MEP

ACUERDOS:

Aprobación capítulo III

AVANCES



Borrador capítulo IV

LIMITACIONES

Tutora Ana Catalina

Firma Estudiante:

Firma Tutor:

Universidad Hispanoamericana

SEDE	Llorente
FECHA	08 de junio 2017
LUGAR	cubiculo Industrial

REGISTRO DE TUTORIAS PARA TESINA O TESIS

SESION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							X			

HORA DE INICIO
11:30

HORA DE CIERRE
12:30

PUNTUALIDAD
✓

TEMAS TRATADOS :

Avances en capítulo IV

ACUERDOS:

Para el fin de semana encuesta para revisión.



AVANCES

Diagramas de Flujo
Diagramas SIPOC
Tomas de tiempos en los procesos.

LIMITACIONES

Tutora Ana Catalina

Firma Estudiante:

Firma Tutor:

Universidad Hispanoamericana

SEDE	Heredia
FECHA	15-06-2017
LUGAR	Cubículo Industrial

REGISTRO DE TUTORIAS PARA TESINA O TESIS

SESIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								X		

HORA DE INICIO
2:30pm

HORA DE CIERRE
3:30pm

PUNTUALIDAD
✓

TEMAS TRATADOS :

Toma de tiempos
 Encuesta a funcionarios
 Suplementos y composición de la jornada

ACUERDOS:

Mejorar encuesta y hacer una para usuarios
 Cambiar forma de coleccionar tiempos.

AVANCES

Encuesta a funcionarios

LIMITACIONES

Tutora Ana Catalina

Firma Estudiante:

Firma Tutor:

Universidad Hispanoamericana

SEDE	210iente
FECHA	29/06/2017
LUGAR	Oficina Industrial

REGISTRO DE TUTORIAS PARA TESINA O TESIS

SESIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									X	

HORA DE INICIO
11:00 am

HORA DE CIERRE
12:30 pm

PUNTUALIDAD
✓

TEMAS TRATADOS :

Cuadro de tiempos.
Gráfica de jornadas.
Encuesta

ACUERDOS:

Corregir tiempos

AVANCES

Mejoras en el capítulo IV


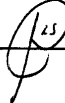
LIMITACIONES

—————→

Tutora Ana Catalina

Firma Estudiante:

Firma Tutor:

Universidad Hispanoamericana

SEDE	Llorente.
FECHA	20 julio 2017
LUGAR	Cubículo industrial

REGISTRO DE TUTORIAS PARA TESINA O TESIS

SESIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
										X

HORA DE INICIO
11:00 am

HORA DE CIERRE
12:21 pm

PUNTUALIDAD
✓

TEMAS TRATADOS :

Capítulo IV, componentes de la jornada

ACUERDOS:

Revisar toma de tiempos.
Cambiar ubicación de algunos apartados.

AVANCES

Mejora estructura capítulo IV



LIMITACIONES

—————→


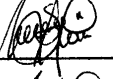
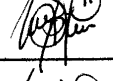




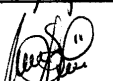




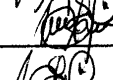
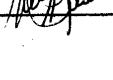


Tutora Ana Catalina

Firma Estudiante:

Firma Tutor:

Anexo 26. Bitácora de visitas al MEP

Bitacora de Visitas al Ministerio				
Fecha	Actividad Realizada	Hora de Inicio	Hora de Finalización	Firma
21/12/2016	Reunión con la coordinadora Unidad de Gestión Administrativa	10:00 AM	11:00 AM	
17/01/2017	Reunión con los involucrados en el proyecto	9:00 AM	10:00 AM	
26/01/2017	Reunión con la coordinadora Unidad de Gestión Administrativa	10:00 AM	11:00 AM	
31/01/2017	Visita a la Porfirio Brenes, explicación de procesos en la Plataforma de Servicios	11:30 AM	12:30 PM	
15/02/2017	Reunión con la coordinadora Unidad de Gestión Administrativa	1:00 PM	2:00 PM	
22/02/2017	Reunión con la coordinadora Unidad de Gestión Administrativa	10:30 AM	11:30 AM	
16/05/2017	Visita Dirigida y presentación a todas las unidades de atención al público	9:00 AM	12:00 AM	
17/05/2017	Observación y recolección de datos del proceso de las unidades	10:00 AM	12:00 AM	
18/05/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:00 PM	
19/05/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:00 PM	
22/05/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:00 PM	
24/05/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:00 PM	
26/05/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:00 PM	
31/05/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:00 PM	
05/06/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:00 PM	
07/06/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:30 PM	

08/06/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:00 PM	
09/06/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:30 PM	
12/06/2017	Toma de tiempos unidades	9:00 AM	1:00 PM	
15/06/2017	Toma de tiempos unidades	9:30 AM	1:30 PM	
16/06/2017	Realización de entrevistas	10:00 AM	12:00 PM	
19/06/2017	Toma de medidas	9:00 AM	12:00 PM	
19/07/2017	Vista a la escuela Porfirio Brenes	11:00 AM	12:00 PM	
20/07/2017	Toma de medidas Escuela Porfirio Brenes	10:00 AM	11:00 AM	
24/09/2017	Revisión de las propuestas	9:00 AM	10:00 AM	