



República del Ecuador
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Facultad de Posgrado e Investigación

Tesis en opción al título de Magister en:
Sistemas de Información Gerencial

Tema:
Modelo de sistema de información para la implementación de sistemas de soporte a la toma de decisiones: Caso Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria Ecuador

AUTOR:
Ing. Jimmy Enrique Jurado Palacios

Director de Tesis:
Ing. Xavier Mosquera R, Msc.

Septiembre 2020
Guayaquil - Ecuador

Declaración expresa

La responsabilidad del contenido de este trabajo de investigación le corresponde exclusivamente al autor; y el patrimonio intelectual del mismo a la “UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL”.

.....

Ing. Jimmy Enrique Jurado Palacios

Cedula de ciudadanía: 0919983650

Dedicatoria

Todo aquel esfuerzo es dedicado a mi familia, aquellas personas que respaldaron mi deseo de crecimiento académico a los que apoyaron en todo momento para poder alcanzarlo. A mi madre quien puede hoy ver cumplido uno de los anhelos y logros más importantes. A mi esposa quien dedico esfuerzo y sacrificio para poder dedicar todo el tiempo necesario, a mis hijos los que motivaron cada día el no decaer y continuar estos años de estudio. Finalmente, hoy puedo decir lo que siempre tuve presente “La mejor herencia que uno puede dejar a los hijos es el Estudio.”, Gracias mama por todo.

Agradecimiento

El agradecimiento a Dios por haberme permitido realizar esta maestría y pone en mi camino todo lo que necesito en mi vida y me cuida en cada paso que doy, a todos aquellos profesionales en el ámbito académico que acompañaron nuestros pasos por las aulas, a mis compañeros con quien compartimos todas las actividades y horas de estudios para lograr este objetivo académico. A mi amiga Norma Patricia Díaz quien supo dedicar su tiempo para permitir que yo tuviera el necesario para poder estudiar. Finalmente agradezco los esfuerzos de formar en mí un mejor profesional a la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

Resumen

En el presente trabajo de investigación se desarrolla con el objetivo de determinar la incidencia de un modelo de sistema de información para la implementación de DSS en la ARCSA Ecuador partiendo de la carencia de una herramienta tecnológica en esta entidad que permita medir la capacidad operativa mediante indicadores y tomar decisiones que hagan posible gestionar el talento humano dentro del área de post y pre registro con eficiencia, cumpliendo sus funciones para satisfacer las expectativas de los usuarios externos y lograr su satisfacción. Los datos se recolectaron mediante los tipos de investigación descriptiva y exploratoria con un enfoque mixto, empleándose un método sintético – analítico e inductivo a través de encuestas a usuarios externos y entrevistas a funcionarios de las áreas involucradas comprobándose con los hallazgos limitaciones en la organización del personal y que han provocado un deterioro en la experiencia del público, existiendo usuarios externos insatisfechos puesto los trámites se gestionan en forma deficiente. Por este motivo respaldan la adopción de un sistema, proponiéndose una herramienta Business Intelligence para dar soporte a la toma de decisiones respecto a la gestión de los funcionarios que se desenvuelven en las áreas de estudio, siendo IBM COGNOS por su costo y funcionalidades que lo convierten en una solución viable para mejorar la organización del talento humano.

Palabras claves: DSS, decisiones, capacidad operativa, indicadores, talento humano, sistema de información.

Abstract

This research work is carried out with the objective of determining the incidence of an information system model for the implementation of DSS in ARCSA Ecuador based on the lack of a technological tool in this entity that allows to measure operational capacity through indicators. and make decisions that make it possible to efficiently manage human talent within the post and pre-registration area, fulfilling its functions to meet the expectations of external users and achieve their satisfaction. The data were collected through descriptive and exploratory types of research with a mixed approach, using a synthetic - analytical and inductive method through surveys of external users and interviews with officials of the areas involved, checking with the findings limitations in the organization of the staff and that have caused a deterioration in the experience of the public, existing external users dissatisfied since the procedures are managed poorly. For this reason, they support the adoption of a system, proposing a Business Intelligence tool to support decision-making regarding the management of employees who work in the study areas, IBM being COGNOS due to its cost and functionalities that make it in a viable solution to improve the organization of human talent.

Keywords: DSS, decisions, operational capacity, indicators, human talent, information system.

Índice general

Declaración expresa	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Índice general.....	vii
Índice de figuras.....	ix
Índice de tablas.....	xi
Índice de anexos	xiii
Glosario de términos	xiv
Introducción.....	1
Capítulo I. Marco teórico conceptual.....	4
1.1. Antecedentes de la investigación.....	4
1.2. Planteamiento del problema	6
1.2.1. Formulación del problema de investigación.	7
1.2.2. Sistematización del problema de investigación.	7
1.3. Objetivos de la investigación.....	7
1.3.1. Objetivo general.	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
1.4. Justificación de la investigación	8
1.5. Marco de referencia de la investigación.....	9
1.5.1. La Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria. 9	
1.5.2. La toma de decisiones en la empresa.....	12
1.5.3. Sistema de información.....	15
1.5.4. Decisión.....	16
1.5.5. Inteligencia de negocios BI.....	17

1.5.6. Componentes de un DSS.....	18
1.5.7. Modelo de información para DSS.....	19
1.5.8. Tipos de DSS.	20
1.5.9. Soluciones de modelos DSS potenciales para el ARCSA.....	30
Capítulo II. Marco metodológico.....	50
2.1. Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación	50
2.2. Método de investigación	51
2.3. Unidad de análisis, población y muestra.....	51
2.4. Variables de la investigación, operacionalización	54
2.5. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información	55
2.6. Tratamiento de la información.....	55
Capítulo III. Resultados y discusión	57
3.1. Análisis de la situación actual	57
3.1.1. Recolección de datos a través de encuestas a usuarios.....	57
3.1.2. Recolección de datos a través de entrevistas al talento humano.	65
3.2. Análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectivas.....	95
Capítulo IV: Propuesta	102
3.3. Justificación	102
3.4. Propósito general.....	103
3.5. Desarrollo.....	103
4.5.1. Selección del modelo para la toma de decisiones.....	104
Conclusiones.....	110
Recomendaciones	112
Referencias bibliográficas	113
Anexo.....	117

Índice de figuras

Figura 1. IBM Cognos, tomado de IBM (2020).....	30
Figura 2. Visualización de pantalla de inicio, tomado de IBM (2020)	31
Figura 3. Visualización de herramientas de análisis de datos, tomado de IBM (2020).....	32
Figura 4. Vista de módulos de datos, tomado de IBM (2020)	33
Figura 5. Uso de la inteligencia artificial para los análisis asistidos, tomado de IBM (2020)	33
Figura 6. Vista de información compartida, tomado de IBM (2020)	34
Figura 7. Vista de presentación de informes, tomado de IBM (2020)	34
Figura 8. Logo Tableau Partner, tomado de Tableau (2020)	36
Figura 9. Vista de datos, tomado de Tableau (2020)	37
Figura 10. Logo Yellowfin, tomado de Yellowfin (2020)	40
Figura 11. Visualizaciones, tomado de Yellowfin (2020).....	40
Figura 12. Paneles creados con los datos, tomado de Yellowfin (2020).....	41
Figura 13. Supervisión empresarial automatizada, tomado de Yellowfin (2020)	42
Figura 14. Historia de datos e informes de gestión, tomado de Yellowfin (2020)	42
Figura 15. Conexión a bases de datos, tomado de Yellowfin (2020)	43
Figura 16. Vista del sistema, tomado de Microsoft (2020)	44
Figura 17. Comparaciones de datos en este sistema, tomado de Microsoft (2020)	45

Figura 18. Modelado de datos en este sistema, tomado de Microsoft (2020)..	45
Figura 19. Vista de conocimientos a escala, tomado de Microsoft (2020)	46
Figura 20. Decisiones estratégicas y aprovechables, tomado de Microsoft (2020)	46
Figura 21. Tipo de trámite realizado por el usuario	58
Figura 22. Calificación de la atención recibida por el personal	59
Figura 23. Interés del servidor público por brindarle el servicio requerido	60
Figura 24. Calificación de su experiencia actual frente a la anterior	61
Figura 25. Tiempo del trámite dentro del plazo reglamentario	62
Figura 26. Disponibilidad de información en el medio para realizar el trámite .	63
Figura 27. Calificación de su experiencia general en el trámite solicitado.	64

Índice de tablas

Tabla 1. Capacidades e implementación del software IBM COGNOS.....	35
Tabla 2. Funcionalidades del software TABLEAU (parte 1)	37
Tabla 3. Funcionalidades del software TABLEAU (parte 2)	38
Tabla 4. Funcionalidades del software TABLEAU (parte 2)	39
Tabla 5. Funcionalidades del software POWER BI (parte 1)	47
Tabla 6. Funcionalidades del software POWER BI (parte 2)	48
Tabla 7. Funcionalidades del software POWER BI (parte 3)	49
Tabla 8. Población y muestra de la entrevista.....	53
Tabla 9. Tipo de trámite realizado por el usuario	58
Tabla 10. Calificación de la atención recibida por el personal	59
Tabla 11. Interés del servidor público por brindarle el servicio requerido	60
Tabla 12. Calificación de su experiencia actual frente a la anterior	61
Tabla 13. Tiempo del trámite dentro del plazo reglamentario	62
Tabla 14. Disponibilidad de información en el medio para realizar el trámite ..	63
Tabla 15. Calificación de su experiencia general en el trámite solicitado.	64
Tabla 16. Indicador personal distribuido por trámite Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias	96
Tabla 17. Indicador personal distribuido Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior	97
Tabla 18. Alternativas de modelos BI para la toma de decisiones	105
Tabla 19. Costos de la licencia del sistema IB COGNOS	108

Tabla 20. Costos de IBM COGNOS frente a la contratación de funcionarios 108

Índice de anexos

Anexo 1 - Matriz auxiliar para el diseño de la investigación.....	117
Anexo 2 - Antecedentes bibliográficos de las variables	118
Anexo 3 - Modelamiento de las variables e indicadores	119
Anexo 4 - Matriz De Operacionalización	120
Anexo 5 – Modelo de Encuesta aplicada a usuarios externos.....	122
Anexo 6 –Modelos de entrevistas aplicadas al talento humano.....	124

Glosario de términos

ARCSA: Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria

BI: Business Intelligence - Inteligencia de Negocios

DSS: Decision Support System - Sistema de Soporte de Decisión

EIS: Executive Informations System - Sistemas de información ejecutiva

GDSS: Group Decision Support Systems - Sistemas de apoyo a decisiones de grupo

MIS: Management Information System - Sistemas de información gerencial SIG

SENPLADES: SEcretaría Nacional de Planificación y DEsarrollo

SIA: Sistemas de Información Administrativa

SSEE: Sistemas expertos basados en inteligencia artificial (SSEE):

TIC's: Tecnologías de Información y Comunicación

USD: United States Dollar (Dólar Estadounidense)

Introducción

El ambiente de los negocios se encuentra caracterizado por factores como la globalización, la competencia y la innovación tecnológica continua, lo cual demanda un esfuerzo constante de las empresas para mantenerse en el mercado, evaluando el entorno para la toma de decisiones. Sánchez (2016) defiende la importancia de la innovación en las empresas indicando que mientras mayor sea la competencia global en los mercados, se producirán cambios tecnológicos más avanzados que demandarán de las empresas estar atenta a los cambios y adaptarse a ellos constantemente

Sin embargo, mientras estos cambios se producen, también deben afrontar limitaciones como la escasez de recursos, haciendo aún más necesaria la toma de decisiones encaminadas a favorecer el desarrollo económico empresarial. Sala (2015) determina que a través de la información se logra mantener una dirección y gestión óptima de la empresa, misma que debe ser actualizada en relación al mercado donde se desenvuelve volviendo necesaria la implementación de sistemas o aplicaciones informáticas que contribuyan a la obtención y procesamiento de los datos, especialmente provenientes de los clientes.

Estos sistemas se han convertido en puntos de apoyo para alcanzar el desarrollo sostenible en las organizacionales. Valle, Puerta y Núñez (2017) mencionan que son herramientas encaminadas a lograr ganancias mediante la toma de decisiones en todos los niveles de gestión empresarial, obteniendo información que es sometida a un análisis por parte del personal designado. Como tal, la técnica fundamental aplicada dentro de estos sistemas destinados a facilitar la toma de decisiones corresponde al análisis, involucrando tablas y archivos que deberán ser interpretados.

Estas herramientas tecnológicas son un soporte necesario para la toma de decisiones, estando direccionadas a incrementar la eficiencia de los procesos empresariales, lo cual producirá un incremento en su desempeño y reducción de

los costos operaciones. Lo mencionado forma parte de la inteligencia de negocios o *Business Intelligence BI*.

López (2018) expresa que la inteligencia de negocios BI surge de una necesidad latente en las empresas respecto a mecanismos de decisión, los cuales favorezcan al incremento de la competitividad en un mercado volátil definiéndolo como un sistema de gestión eficiente donde se aplican tecnologías que permiten acumular datos que posteriormente serán analizados para su transformación en decisiones orientadas a lograr el éxito empresarial, pudiendo ser aplicada en cualquier entidad sin importar su mercado.

Como parte de estas tecnologías se encuentran programas o software diseñados específicamente para la gestión de los datos, siendo necesario además disponer de una infraestructura física que soporte estos programas y les permita funcionar en forma eficiente. Por infraestructura física hace referencia al hardware o parte tangible del computador, mientras el software comprende las instrucciones electrónicas que determinan cómo el ordenador debe operar, es decir dirige las funciones de un sistema de computación o un hardware.

Entre estos software se encuentran los denominados Sistemas de Soporte a la Decisión o *Decision Support System* abreviándose en *DSS* utilizándose este acrónimo a lo largo del presente estudio. Mendoza (2016) indicó que son especialmente desarrollados para dar apoyo a la solución de problemas mediante una mejor toma de decisiones, utilizando para ello datos a través de una interfaz amigable, flexible y adaptable. Otra definición los ubica como sistemas integrados de planificación y tratamiento de la información permitiendo recopilar y analizar para predecir el impacto de futuras decisiones determinado así si su implementación es viable.

Con ello se vuelven herramientas importantes para alcanzar mayores niveles de eficiencia en las operaciones, siendo percibidos por los clientes lo cual favorecerá a su satisfacción, reduciendo costos e incrementando los ingresos, alcanzando incluso una ventaja competitiva frente a los competidores. Concluyentemente el proceso de toma de decisiones dentro de las

organizaciones, es de vital importancia desde el momento en que de esto depende el conjunto de planes, acciones o estrategias de la empresa encaminados a su desarrollo económico.

Para esto, el uso de herramientas tecnológicas que proporcionan soporte al proceso de toma de decisiones se vuelve relevante para lograr este rendimiento en la empresa. El hecho de que el tomador de decisiones obtenga, de una misma fuente, información necesaria para determinar el conjunto de acciones a tomar, otorga un beneficio extra contra aquel que no cuente con este recurso y deba invertir más tiempo del necesario para recabar información, analizarla e interpretarla, en el sentido de que contará en mayor medida con el recurso más importante para la organización, el tiempo.

Capítulo I. Marco teórico conceptual

1.1. Antecedentes de la investigación

Dentro de este apartado se analizaron estudios previos relacionados a la temática expuesta. Como primer estudio de referencia se encuentra el enfocado en un modelo de uso de información destinado a la toma de decisiones estratégicas, esto en organizaciones de información ubicada en Cuba. Rodríguez y Pinto (2018), autores de la investigación, indicaron que el proyecto se ve motivado de la importancia que supone en las empresas la toma de decisiones de forma estratégica. La metodología que se emplea con esta finalidad fue el análisis de contenido y la fenomenografía, esta última concentrada en examinar componentes y relaciones entre los procesos dentro de la toma de decisiones.

Por otro lado, el análisis de contenido ayudó a obtener información sobre los modelos de toma de decisiones existentes. Los resultados se enmarcaron en presentar una propuesta en donde se utilice la información disponible para tomar decisiones y aporten a los procesos gerenciales para una mayor capacidad de respuesta concluyéndose con la recolección de datos, aplicando también entrevistas, que el modelo ideal corresponde al Uso de Información para la toma de decisiones estratégicas que implica tres componentes que son la búsqueda y selección de información, procesamiento y análisis, añadiéndose que su éxito no solo dependerá del modelo, sino también de las capacidades y competencias del talento humano que lo utiliza.

El segundo estudio se encaminó a un análisis de las necesidades de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones de tipo organizacional. Alvarado, Acosta y Mata (2018) expusieron que la información corresponde a uno de los principales recursos que toda empresa posee y su factibilidad parte de qué tan veraz y confiables sean los procesos para su recolección y gestión, aportando a la óptima toma de decisiones que favorecerán a la procesos y por ende a la economía de la empresa. La metodología utilizada

fue el análisis documental involucrando la evaluación de referentes bibliográficos en torno al tema.

La propuesta estuvo basada en presentar un sistema de información gerencial en donde se clasifique la información y ello permita a la gerencia tomar decisiones idóneas en la empresa, aportando con soluciones que motiven la eficiencia y se cumplan los objetivos. El estudio concluyó resaltando la importancia de la automatización de los procesos ligados a la toma de decisiones y por ende la implementación de estos sistemas haciendo más rápido el procesamiento de grandes volúmenes de información indicando que toda empresa deberá seleccionar aquel sistema que responde de manera efectiva a sus limitaciones que atraviese.

El último proyecto considerado fue el que mantuvo un enfoque hacia el análisis de los sistemas de información en la toma de decisiones gerenciales en empresas comerciales de Portoviejo. Este fue desarrollado por Bravo, Valdivieso y Arreguá (2018), siendo su objetivo realizar un análisis sobre la importancia de estos sistemas para tomar decisiones aplicando encuestas a directivos y gerentes de estas entidades. La metodología que se utilizó ayudó a demostrar que estas herramientas tecnológicas son favorables a la hora de tomar decisiones de tipo gerencial, ayudando a formular estrategias de negocio, mejorar la calidad y agilidad en el cumplimiento de requisitos.

Se utilizó una metodología que comprendió un total de 29 empresas comerciales de las cuales se entrevistaron a 50 empleados, utilizando como método el histórico biográfico donde se realizó una evaluación de las empresas identificando que con el tiempo deben aplicarse sistemas de información que permitan optimizar recursos y que los procesos sean eficientes. Con los resultados se concluyó que en las entidades donde se aplicaron estos sistemas, han llegado a utilizarse como herramientas para alcanzar ventajas competitivas, mejorando la efectividad en la toma de decisiones que impacten en las operaciones y además favorezcan a las satisfacción del cliente externo.

1.2. Planteamiento del problema

La Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria Ecuador, referida a partir de ahora por sus siglas ARCSA, ha invertido en la automatización de las áreas que la conforman a fin de mejorar el desempeño de sus operaciones, entre ellas las de pre y post registro. Respecto al pre-registro, este corresponde al análisis para otorgar permisos de funcionamiento y registros sanitarios de productos, inherentes a la Coordinación técnica de certificaciones, autorizaciones y buenas prácticas sanitarias; mientras el post-registro tiene como finalidad regular posteriormente lo que se emite y otorga en el pre registro, lo cual corresponde a la Coordinación técnica de vigilancia y control posterior

Sin embargo, a pesar que las decisiones en la empresa han ido encaminadas a favorecer el desempeño, no ha sido posible superar debilidades en estos procesos. La limitación surge en la carencia de un modelo con indicadores para medir la capacidad operativa, desconociendo si la distribución del personal se encuentra optimizada para el desempeño de estas tareas o si están desbalanceadas para intervenir en estos procesos. Si bien, la atención al usuario externo es online, proporcionando incluso por esta vía la información necesaria para tramitar sus registros y notificaciones sanitarias, además de certificados de buenas prácticas, permisos de funcionamiento y trámites complementarios, en estos procesos intervienen principalmente analistas quienes se encargan de evaluar la información que dichos usuarios suben a la plataforma.

Con la existencia de este modelo, se podrían planificar mejor las actividades delegadas a los analistas, evitando su infra o sobre utilización en la emisión de los documentos previamente mencionados, existiendo actualmente un desequilibrio de personal permitiendo que unos trámites sean más rápidos que otros, causando retrasos. Así mismo, la falta de sistemas de información que sirvan de soporte para la toma de decisiones traería consigo la pérdida de eficiencia si existieran otros problemas en estas operaciones que no han podido identificarse por el momento.

De esta forma, continuaría operando, pero desperdiciando recursos, lo cual incrementaría los costos, causando la insatisfacción del público que demanda los servicios de la entidad. La implementación de mejoras relacionadas a estos sistemas favorecería a la eficiencia de los procesos organizacionales, reduciendo costos e incrementando la capacidad de respuesta a los usuarios externos. En base a lo expuesto, resulta necesario definir un modelo de sistema de información para la implementación de un DSS enfocado en dar soporte de toma de decisiones que concuerden a los requerimientos de la capacidad operativa, favorezcan a la mejora del servicio ofrecido al usuario y aporten a la eficiencia para la reducción de costos asociados.

1.2.1. Formulación del problema de investigación.

¿Cómo incide la aplicación de un modelo de sistema de información para la implementación de un DSS en la ARCSA Ecuador?

1.2.2. Sistematización del problema de investigación.

- ¿Cuáles son las tendencias teóricas actuales en relación a los DSS para la toma de decisiones?
- ¿Qué sistemas de información para soporte en la toma de decisiones podrían aplicarse en la ARCSA?
- ¿Qué impacto tendría la utilización de un DSS en la toma de decisiones en ARCSA?
- ¿Cómo podría estructurarse un DSS dentro de la ARCSA?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general.

Determinar la incidencia de un modelo de sistema de información para la implementación de DSS en la ARCSA Ecuador.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Fundamentar las tendencias teóricas más actuales sobre DSS.

- Identificar los DSS que podría ser aplicables en la ARCSA.
- Evaluar el impacto de la utilización de los DSS en la ARCSA.
- Presentar un modelo para la implementación del DSS permitiendo su utilización en la ARCSA.

1.4. Justificación de la investigación

La presente investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre el uso de los sistemas de soporte a la toma de decisiones como instrumento de control para enfrentar problemas, aprovechar oportunidades y evitar riesgos organizacionales, esto en beneficio de la ARCSA, misma que a pesar de haber automatizado sus operaciones presenta debilidades ligadas a medición de su capacidad operativa del personal, situación que impide la toma de decisiones respecto a la distribución de analistas en los procesos de pre y post registro, siendo esta la justificación práctica del estudio, impidiendo que se vea afectada negativamente la eficiencia del trámite solicitado por el usuario externo.

Además, los hallazgos del proyecto se sistematizarían en una propuesta para ser incorporada como conocimiento a las ciencias de la TICs, encaminada a demostrar que el uso de los sistemas de soporte a la toma de decisiones mejoraría el nivel de desempeño de la ARCSA. La investigación se justifica desde una perspectiva metodológica al diseñar un sistema de soporte a la toma de decisiones para las operaciones de pre y post registro que conlleva la regulación, control y vigilancia sanitaria una vez que sea demostrado su validez y confiabilidad mediante evaluaciones al entorno de la institución,

Para este fin se consultaría información teórica, además de recolectarse información de campo que brinde soporte al proyecto. Desde el punto de vista profesional y académico, el estudio se justifica al permitir aplicar al investigador los conocimientos adquiridos durante la preparación en las aulas de clase, además del ejercicio en el mercado laboral dotando de conocimiento que están direccionados a proponer soluciones viables a un problema existente dentro de una entidad pública.

Debe considerarse que actualmente las empresas y organizaciones enfocan gran parte de sus esfuerzos en detectar áreas de mejora que les permitan optimizar su desempeño, con la finalidad de mantenerse en el nivel competitivo deseado. Esto se justifica en los objetivos del Gobierno Nacional expuesto en el Plan Nacional de Desarrollo diseñado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES (2017), siendo específicamente el quinto objetivo que comprende el impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria.

Lo mencionado se logrará si las entidades invierten en la mejora continua de sus operaciones, disponiendo de herramientas de análisis para la toma de decisiones encaminadas a incrementar la eficiencia, reduciendo costos y mejorando el servicio a los clientes, lo cual reduciría el riesgo al cese de operaciones a mediano o largo plazo.

1.5. Marco de referencia de la investigación

1.5.1. La Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria.

La ARCSA fue creada el 30 de agosto de 2012, sustituyendo al anterior ente encargado del registro y control de especialidades farmacéuticas y medicamentos, denominado Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez” (INH). Esto a través del Decreto N ° 1290 (Iris Global Ecuador, 2020).

Esta entidad es ahora responsable de la regulación, control técnico y vigilancia sanitaria de alimentos procesados, aditivos alimentarios, agua procesada, productos del tabaco, medicamentos en general, productos nutracéuticos, productos biológicos, naturales procesados de uso medicinal, medicamentos homeopáticos y productos dentales; dispositivos médicos, reactivos bioquímicos y de diagnóstico, productos higiénicos, plaguicidas para uso doméstico e industrial, elaborados dentro del país o en el exterior, para su importación, exportación, venta, dispensación y expendio, incluyendo los que se reciban

como donación y productos de higiene doméstica y absorbentes de higiene personal, relacionados con el uso y consumo humano; así como de los establecimientos sujetos a vigilancia y control sanitario establecidos en la Ley Orgánica de Salud y demás normativa aplicable, a excepción de los servicios de salud públicos y privados (Instituto Nacional de Acuicultura y Pesca, 2016).

Unidad Responsable: Coordinación General Técnica de Regulación para la Vigilancia y Control Sanitario

Misión

Asegurar la salud mediante la regulación y el control de la calidad, seguridad, eficacia e inocuidad de los productos de uso y consumo humano; así como, las condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos expuestos a vigilancia y control sanitario en su ámbito de acción (Ministerio de Salud Pública, 2020).

Visión

Se consolidará como una Institución que sea reconocida nacional e internacionalmente por la confianza producida a través de su transparencia, ética, capacidad técnica y servicios eficientes, en un plazo de 5 años.

El ARCSA (2017) tiene objetivos para cada área de su institución, pero a continuación solo se mostrarán los generales, que rigen en todos los departamentos.

Objetivo 1. Incrementar la eficacia en la regulación de productos de uso y consumo humano y establecimientos bajo su ámbito de competencia contribuyendo a la salud pública.

Objetivo 2. Incrementar la eficacia y eficiencia en la certificación, vigilancia y control posterior de productos y establecimientos bajo su ámbito de competencia contribuyendo a la mejora de la salud de la población.

Objetivo 3. Incrementar el desarrollo del Talento Humano en ARCSA.

Objetivo 4. Incrementar la Eficiencia Institucional en ARCSA.

Objetivo 5. Incrementar el uso eficiente de presupuesto de ARCSA.

Actividades generales de la Gestión General Técnica de Regulación para la Vigilancia y Control Sanitario

a) Ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria ARCSA;

b) Guiar y organizar el manejo de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria ARCSA, conforme con las estrategias y directrices que emita el Directorio;

c) Preparar y efectuar el Plan Estratégico, la programación y presupuesto para su aprobación por el Directorio de la Agencia;

d) Emitir la normativa técnica, estándares y protocolos para el control y vigilancia sanitaria de los productos y establecimientos en el ámbito de su competencia, de conformidad con las directrices y normas que para el efecto dicte su Directorio;

e) Elaborar el Plan Regulatorio y presentarlo para aprobación del Directorio;

f) Presentar la normativa técnica que dicte para su posterior revisión por el Directorio;

g) Asegurar que se cumplan las disposiciones del Directorio, en el ámbito de competencia;

h) Guiar la gestión administrativa, financiera de la Agencia, en cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias vigentes;

i) Asesorar a la Autoridad Sanitaria Nacional en asuntos de competencia de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria ARCSA; y,

j) Otras que se determinen en la ley y demás normativa vigente (Ministerio de Salud Pública , 2017).

1.5.2. La toma de decisiones en la empresa.

Para el proceso de toma de decisiones es importante contar con información de clientes, proveedores, y su entorno para gestionar la empresa en forma eficiente. Para obtener información interna, es decir de la empresa, deben ser involucrados todos los departamentos existentes integrando un sistema de planificación de recursos empresariales, el cual permite conocer en todo momento el estado real de la empresa, pudiendo realizar un mejor trabajo con información verídica (Brenes, 2015).

Entre las principales funciones de los directivos de una empresa está la planificación, que no es otra cosa que el proceso de toma de decisiones a través del cual pueden alcanzarse los objetivos planteados. La decisión es el resultado de la alternativa más adecuada de entre varias posibilidades ayudando los informes al proceso (Escudero, 2015). Existen enfoques propicios para la toma de decisiones a partir de análisis de datos.

La información, la experiencia y la intuición hacen más fácil el proceso permitiendo que el resultado sea la selección más adecuada respondiendo a los problemas de la entidad. Existen sistemas exclusivos para el soporte de la toma de decisiones concibiéndose en una base de conocimiento sobre un área determinada y funcionan como un asesor para los usuarios que necesitan tomar una decisión.

A veces pueden formar parte de un gestor de proyecto como uno de sus componentes. Estos programas tienen una variedad de funciones que abarcan casi todas las necesidades de coordinación del equipo en cada etapa del desarrollo del proyecto (Fernández, Sánchez, & Villaseñor, 2018). Dependiendo

del programa pueden incluir desde gestión de la documentación, calendarios, asignación de tareas hasta asignación de recursos y gestión de miembros.

Como se mencionó previamente, la toma de decisiones es la elección entre varias alternativas en donde el administrador es el encargado de seleccionar aquella que sea más conveniente para mejorar el curso de la empresa, por eso es importante que la dirección lo realice de manera eficaz y eficiente (Luna, 2015). Para ello deben identificar y enumerar las alternativas sino también lo que deriva cada una.

La toma de decisiones también puede resultar en una solución satisfactoria. Existen administradores que eligen la mejor y otros que se conforma con una solución satisfactoria, esto a causa de la cantidad de información disponible que no siempre es la necesaria. También influyen otros aspectos como las normas, autoridad, etc.

La disponibilidad y exactitud de la información ayuda a una mejor toma de decisiones ya que como parte del proceso, los gerentes comparten alternativas a partir de esta información obtenida. Las implicaciones de comportamiento deben ser consideradas en todo el proceso para poder tener información más confiable.

El área de contabilidad es importante para la toma de decisiones dentro y fuera de una empresa ya que generan, con las operaciones diarias, información relevante que será analizada para evaluar la situación de la entidad (Juma'h, 2015). Por esta razón, suele tenerse en cuenta todo lo que involucre el departamento financiero como punto primordial puesto que aquí se evalúa la rentabilidad, solvencia y liquidez.

Para el proceso de toma de decisiones se debe contar con información veraz, oportuna y otorgada por toda la gestión de la empresa para poder eliminar irregularidades y mejorar la eficiencia de los procedimientos aplicados. Se menciona que se emplea dos tipos de información necesaria para una buena toma de decisiones, una es la información financiera que se enfoca en el análisis

e interpretación, y la información administrativa que apoya la toma de decisiones operativas diarias (Pacheco, 2016). Esta información de tipo administrativa resulta relevante para la toma de decisiones de forma integral e inteligente.

El momento propicio para tomar una decisión es el momento cuando se detecta un problema o conflicto en el entorno, el cual lleva a la recopilación de información para analizar los hechos, posteriormente se evalúan los factores que lo condicionan, se crean escenarios probables, y se fijan varias soluciones para determinar el curso de acción, se convierten en alternativas, y se evalúan sus posibles resultados; de acuerdo a esto se selecciona el más conveniente (García, Pimentel, & Colunga, 2016).

La definición de decisión es la resolución que se toma de una cosa dudosa, siendo el proceso de la elección aquella que determina la mejor alternativa respondiendo a la interrogante ¿cuál es la que genera más valor para los intereses organizacionales? En este proceso se identifican y resuelven problemas en la empresa, una vez seleccionada la acción pertinente y su posterior implantación.

Su finalidad es crear el máximo valor para los inversionistas pudiendo determinar los problemas, recoger datos, generar alternativas y seleccionar una acción de mejora (Moya, Cortés, & Martínez, 2019). Si se toma una decisión equivocada, la organización estaría en riesgo de perder todo, por lo tanto, a partir de estos se han creado varios mecanismos para que el proceso sea más fácil a partir de bases de datos que ayudan en todo momento.

La acción parte de un proceso continuo que lleva al futuro deseado y esto es posible gracias a la gestión operativa y estratégica (Mallo & Rocafort, 2015). El primer paso es detectar que hay un problema dentro de la organización que requiere de la elección de determinadas alternativas.

1.5.3. Sistema de información.

Los sistemas de información son fundamentales para la toma de decisiones de una organización permitiendo acceder a contenido de soporte con este fin. Dicha toma de decisiones se fundamenta en información, a lo cual contribuyen estos sistemas al permitir obtenerla en forma inmediata para todos los miembros de la empresa (Capacho & Nieto, 2017). El error que muchos directivos cometen al elegir la opción más importante es seleccionarse según experiencias y juicios propios, descartando el análisis de datos fiables.

Se necesita recoger información para poder tomar decisiones y esta requiere de esfuerzos cuando la información necesaria está fuera de la empresa. Estos sistemas para la toma de decisiones son un conjunto de elementos, herramientas y métodos para obtener y analizar datos para posteriormente transformarlos en información necesaria para su elección (Cáceres, 2016). También se define como los procesos que existen en una empresa para recoger y distribuir información indispensable para la planificación de ideas que ayuden a mejorar la empresa.

Los sistemas de información deben ser analizados siguiendo los parámetros de la teoría General de Sistemas en donde los analistas preocupan principalmente por estudiar el sistema organizacional, su contexto e implicaciones de forma global. Se definen como un conjunto componentes que recolecta, almacena, procesa y proporciona datos y cualquier otro tipo de producto digital.

Según Castillo y Pérez (2017) los componentes principales son: Físicos; código fuente; telecomunicaciones; bases de datos y servidores; y recursos humanos y procedimientos. Los sistemas de información gerencial se dividen en Sistemas de Soporte de Decisiones y Sistemas de Información de Gestión. La necesidad de información para tomar decisiones ha desarrollado y determinado un cambio extremo en las organizaciones orientadas a crear conocimientos mediante el aprendizaje.

Los procesos de investigación se basan en la importancia de los sistemas de información para promover la toma de decisiones de las organizaciones. Los expertos recomiendan que se deba comenzar proporcionando la información necesaria a la alta dirección para la adecuada toma de decisiones.

La función de estos sistemas es registrar, procesar, almacenar y diseminar datos acerca de los trabajadores, la organización y el entorno, que es información útil para apoyar la toma de decisiones. Es sistema manual o automatizado donde se proyectan las operaciones, las tácticas y las estrategias para la administración, el conocimiento y el futuro de las empresas dentro de un tiempo adecuado (Tundidor, Nogueira, & Medina, 2018). Se origina la información requerida sobre la infraestructura organizativa de la institución.

Un sistema de información se define como como una serie de procedimientos interrelacionados que procesa, almacena y distribuye información necesaria para aportar en la toma de decisiones y el control en una organización. Engloba a personas, máquinas y métodos organizados con la organización y todos lo necesario para recopilar, procesar, almacenar, transmitir, y organizar la información (Vega, Grajales, & Montoya, 2017).

Se puede decir que son los procesos que operan sobre una colección de datos estructurados según las necesidades de la empresa, esto de acuerdo a las necesidades de la empresa, en donde se recopila y distribuye la información necesaria para la operación de dicha organización y para las actividades de dirección correspondientes, los procesos de toma de decisiones elementales para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia

1.5.4. Decisión.

Las decisiones no programadas se toman frecuentemente, teniendo en cuenta que quien toma no necesita crear una solución. Las decisiones programadas se toman siguiendo reglas para limitar alternativas que ahorren tiempo mientras las no programadas se usan en situaciones inéditas en donde se elaboran nuevos

programas para realizar actividades de búsquedas (Illera & Illera, 2015). Se toman en problemas que necesitan un modelo específico de solución.

Las decisiones intuitivas se basan en la experiencia en la etapa de identificación del problema ya que estas permiten resolverlos por el reconocimiento previo.

1.5.5. Inteligencia de negocios BI.

Es la transformación de los datos en información, y posteriormente la información en conocimiento, de forma que ayude al proceso de toma de decisiones dentro de los negocios desde un punto de vista pragmático, y asociado con las tecnologías de la información. Según López (2018) se puede definir como el conjunto de metodologías que ayudan a reunir, clasificar y transformar información desestructurada en información estructurada, para analizarla y convertirla en conocimiento, dando soporte a la toma de decisiones.

Es considerado un factor estratégico porque genera ventaja competitiva mediante la información privilegiada que se tiene para responder a los problemas de negocio. Es aplicada en una organización, cambia el ecosistema de la empresa generando más oportunidades de negocio.

La implantación de un sistema de inteligencia de negocios es una sucesión de proyectos, planteándose que el éxito de un sistema es la incorporación de usuarios y de datos. Los proyectos de inteligencia de negocios consideran de forma integrada o separada el informe dinámico o el sistema de información ejecutiva (González, Rodríguez, & Guitart, 2016). Algunas empresas no se centran en este tema por cuestiones de tiempo o costes y por sus limitaciones de sistemas operacionales.

La inteligencia de negocios es el conjunto de procesos, aplicaciones y tecnologías que favorecen la obtención fácil y rápida de datos de los sistemas de gestión empresarial para su análisis e interpretación para ser aprovechados

en el proceso de toma de decisiones y se conviertan en conocimiento para los responsables del negocio.

En la inteligencia de negocios se cuenta con una alternativa tecnológica que desarrolle soluciones informáticas. No es más que el conjunto de productos y servicios que ayudan a crear pronósticos y reportes para que los usuarios puedan ingresar y analizar de forma rápida y sencilla la información, para favorecer la toma de decisiones de carácter operativo, táctico y estratégico basada en información oportuna (Intriago & Castro, 2016). La inteligencia de negocio combate la duda y el miedo a no poder controlar los procesos de la organización por medio del conocimiento seguro y claro de algo, sin temor a equivocaciones.

Se integran el almacenamiento y el procesamiento de grandes cantidades de datos con el objetivo de cambiarlos en conocimiento y en decisiones a través de un sencillo análisis y exploración. Se puede representar con esta fórmula: Datos + Análisis = Conocimiento.

La inteligencia de negocios es la mezcla de tecnología, herramientas y procesos que posibilitan la transformación de datos en información, la información en conocimiento y el conocimiento va dirigido a un plan estratégico o una estrategia comercial. Los procesos de inteligencia de negocios se encargan de detectar las amenazas y oportunidades que permitan elaborar un plan estratégico conforme las necesidades de cada organización, la parte táctica corresponde a la inteligencia de negocios y la parte estratégica a la inteligencia competitiva (Pinto & Malcón, 2018). Se dedica a resolver la parte operativa de la organización por medio de la gestión de sus recursos, la mejora de la operatividad, etc.

1.5.6. Componentes de un DSS.

El sistema DSS fomenta la toma de decisiones mediante la evaluación de diferentes alternativas para poder tomar una decisión. Este modelo soporta las decisiones empresariales valiéndose de la afluencia de la información que

proviene de distintas áreas de conocimiento como pueden ser las ciencias empresariales, sistema de bases de datos, de la informática, etc. (De la Peña, 2015). Aquello que la diferencia de otros sistemas es que realiza el soporte de diferentes niveles de los grupos de gestión y también soporta los distintos niveles de decisión.

El Sistema de soporte de decisiones o DSS utiliza datos que permiten la toma de decisiones en el propio análisis de la situación. Se define como un sistema interactivo que da soporte a los tomadores de decisiones en vez de reemplazarlos y facilita el proceso elección contribuyendo así a solucionar problemas con diferente categoría de organización (Mendoza, Asesores en Gestión de Operaciones S.A. , 2016). Se puede decir que los sistemas de soporte de decisiones tienen más características de un sistema de apoyo que de automatización de procesos.

Las tareas principales son realizar una evaluación y comparación de alternativas, presentar una medición de datos y otorgar distintos esquemas de resultados. Estos sistemas se apoyan en el procesamiento de información por medio de un computador.

1.5.7. Modelo de información para DSS.

Administrador de datos: Incluye una base de datos que contiene información relevante para una situación. Puede ser interconectada con el data warehouse corporativo.

Administrador del modelo: Contiene modelos cuantitativos, estadísticos, financieros y científicos que provee capacidades analíticas al sistema.

Interfaz de usuario: Otorga una interfaz gráfica de usuario familiar y consistente.

Administrador del conocimiento: Provee inteligencia para argumentar la toma de decisiones.

1.5.8. Tipos de DSS.

Un DSS es un sistema informático que ayuda a los directivos a tomar decisiones empresariales adecuadas según las condiciones del mercado y de la empresa. Existen varias clases de DSS, los actuales toman decisiones dando información verídica y actualizada pero pocas veces aportan valor añadido. Los DSS se clasifican mayormente en tres grupos que son los de decisiones tácticas, decisiones estratégicas y decisiones operativas (Ronda, 2015). Entre otras clasificaciones están los de decisión estructurada, decisión semiestructurada y desestructurada.

Sistemas de información gerencial (MIS): Ofrecen un espectro más amplio de tareas organizacionales.

Sistemas de información ejecutiva (EIS): Proveen de un acceso sencillo a información interna y externa de su compañía, y que es relevante para lograr el éxito.

Sistemas expertos basados en inteligencia artificial (SSEE): Los sistemas expertos utilizan redes neuronales para simular el conocimiento de un experto y utilizarlo de forma efectiva para resolver un problema concreto.

Sistemas de apoyo a decisiones de grupo (GDSS): Apoya a grupos de personas que tienen un objetivo en común, y que sirve como interfaz con un entorno compartido (Illera & Illera, 2015).

Entre los tipos de Sistemas de soporte de decisiones están: Los sistemas de información gerencial (MIS), también llamados Sistemas de Información Administrativa (AIS) que dan soporte distintas tareas organizacionales; combinan información con procesos tecnológicos para facilitar información a los gerentes. Los sistemas de información ejecutiva (EIS) se suelen utilizar en Inteligencia de negocios porque proveen fácil acceso a información interna y externa de su compañía, y es parte importante de la clave del éxito.

Los sistemas expertos basados en inteligencia artificial (SSEE) utilizan redes neuronales para emular el conocimiento de un experto y utilizarlo para resolver un problema concreto (Sánchez P. , 2015). Los Sistemas de apoyo a decisiones de grupo (GDSS) están basados en computadoras que apoyan a grupos de personas que tienen un objetivo común, y que sirve como vínculo en un entorno compartido.

DSS orientado a comunicaciones y DSS de grupo: Este tipo de sistema da apoyo a grupos y puede o no incluir toma de decisiones.

DSS orientado a datos: Estos sistemas incluyen data warehouse y sistemas de análisis.

DSS orientado a documentos: Gestiona los documentos no estructurados que se encuentran principalmente en la web.

DSS orientado a conocimiento: Estos sistemas se basan en reglas para automatizar el proceso de toma de decisiones.

DSS orientado a modelos: Los usuarios pueden ingresar datos y reglas para la toma de decisiones. Se centran en acceder y manipular el modelo (Tundidor, Nogueira, & Medina, 2018)

1.5.8.1. Modelo Sistemas de información gerencial (MIS).

Los MIS proporcionan informes a los niveles directivos tácticos o de administración para controlar el desarrollo de planes y programas y ayudar a la toma de decisiones menos rutinarias y más de gestión. El sistema de información gerencial ha evolucionado con el transcurso del tiempo, siendo al principio los canales de comunicación de estructura informal pero, con la aparición y el uso en masas de la informática, se transformaron en Sistemas de Procesamiento Electrónico de Datos (Ruiz, 2017).

El sistema de información gerencial es toda la información extensa y asociada de subsistemas integrados de forma racional que transforman los datos en una diversidad de formas para mejorar la productividad considerando los estilos y las características de los administradores (Van, 2016). Este concede información específica para tomar decisiones estratégicas gerenciales situadas en los cambios de la industria y la organización.

Los sistemas de información gerencial sustentan la planificación, control y toma de decisiones con la producción de informes y estadísticas resumidas de rutina. En sí, los MIS corresponden a sistemas que interactúan entre sí y que proporcionan información para las operaciones y la administración de la empresa.

Crean información extensa y coordinada de subsistemas racionalmente integrados para cumplir con perfección los requerimientos de los administradores. Chicano (2015) explica que las tareas más frecuentes de este tipo son: Datos resumidos de transacciones, modelos simples, análisis de bajo nivel, informes resumidos, estadísticas y los usuarios son gerentes de nivel medio.

Los sistemas de información gerenciales, son sistemas utilizados comúnmente en el sector empresarial que permiten a sus directivos obtener información condensada y resumida de la organización; por ejemplo, resúmenes de ventas, stock de mercaderías, entre otra información que se construye principalmente de los datos ingresados por los operadores de los sistemas informáticos. Cabe señalar que la alta gerencia al contar con información útil y verás puede tomar decisiones que afecten positivamente a la empresa.

1.5.8.2. Modelo Sistemas de información ejecutiva (EIS).

Los sistemas ejecutivos de información sirven de apoyo a la alta dirección, otorgando datos para decisiones ejecutivas y ofreciendo apoyo directo a los directivos a través de datos internos y externos. Su objetivo es suministrar información que haga posible el estudio integral de la organización desde el

punto de vista de la directiva. Con la información proporcionada se podrá: analizar el rendimiento basado en datos reales; compararlo con el de la competencia; y diseñar estrategias con los resultados obtenidos.

Como tal, otorgan información clara valiéndose de la técnica drill down que le permite al usuario decidir sobre la profundidad de la investigación (De la Peña, 2015). Sus características son:

- Aporta muchos datos internos y externos
- Se presenta información gráfica
- Fácil de usar
- Puede ser un instrumento de análisis.

Es una herramienta de inteligencia empresarial encaminada a usuarios de nivel gerencial y accede a monitorear el estado de las variables de un área de la empresa a partir de la información interna o externa. Este sistema de soporte de decisiones tiene como finalidad que el directivo tenga acceso de forma inmediata a los indicadores que impacten a la empresa con la factibilidad de estudiar aspectos que no van con los objetivos establecidos en su plan estratégico y poder determinar las medidas de prevención idóneas (Isaza, 2018). En sus características está el permitir establecer nuevos informes y manejar por los datos de la compañía con el objetivo de descubrir información que resulte relevante.

Para que un EIS tenga Éxito se requiere de un patrocinador informado para que fomente su implementación ya que estos proyectos han propulsado la dinamización de las empresas a manos de altos ejecutivos. Necesita de un patrocinador ejecutivo que trabaje con los usuarios y especialistas en información para asegurar que se lleve a cabo el trabajo. También se requieren de servicios de información oportunos en donde se contraten especialistas que aparte de entender de tecnología, formen sistemas para que lo usen ejecutivos.

Los EIS se adoptan para que permitan agilizar la toma de decisiones y reduzcan tiempo constituyéndose en herramientas orientadas a usuarios

gerenciales para monitorear el estado de todas las áreas de la empresa a partir de información interna y externa. Se debe indicar que la decisión se basa en el conocimiento y la capacidad de gestión del decisor siendo no siendo normalmente sistemas de información con elevada capacidad de análisis.

Los sistemas EIS se deriva de la tecnología de la información que recopila datos de la empresa, útiles para los ejecutivos ya que así pueden monitorear en tiempo real todo lo que ocurre en la institución , otorgando veracidad a las decisiones para la formulación de estrategias que ayuden a que la empresa obtenga mejores resultados en el mercado meta.

Entre sus características más importante es el dar soporte al usuario en el construir nuevos informes y navegar por los datos de compañía con el objetivo de descubrir información que resulte relevante. Suelen incluir alertas de negocios, informes históricos y análisis de tendencias requiriendo para ello de la implantación de una data warehouse o data mart que actúe como fuente central de información para que integre todas las bases de datos de la compañía.

1.5.8.3. Modelo Sistemas expertos basados en inteligencia artificial (SSEE).

Un sistema experto es una aplicación informática que imita el razonamiento de un experto en un tema determinado. Es un grupo de programas que posee información de uno o más expertos en un área específica siendo construidos a partir del conocimiento de un humano y se codifican de tal forma que una computadora lo pueda aplicar en situaciones semejantes (Alemán, 2017). Estos sistemas resuelven problemas que requieren inteligencia humana mediante representación de conocimiento y procedimientos de decisión, imitando el pensamiento de un experto.

Las RNA son un modelo para resolver problemas, de forma individual o combinadas con otros métodos, sirviendo para tareas de clasificación, identificación, diagnóstico y predicción en donde la evaluación de datos y

conocimientos tiene inclinación hacia los datos y donde puede haber la necesidad de aprendizaje.

Un sistema experto puede ser descrito como un sistema informático que posee un conocimiento específico y funciona mediante la aplicación de un mecanismo de inferencia para obtener resultados. El conocimiento sirve de base para las deducciones que hace el sistema mediante el mecanismo de inferencia, siendo una forma concreta que está siendo usada en sistemas donde el conocimiento y comportamiento es claro.

Los Sistemas expertos se están usando en diversos dominios para tareas como la toma de decisiones, siendo en éstos la representación de conocimiento hecha de forma eficiente usando ontologías (Flores & Hadfeg, 2017). Como tal son considerados parte de la inteligencia artificial IA empleando el conocimiento humano puesto en un ordenador para resolver problemas que comúnmente resolverían humanos expertos.

Los sistemas imitan el proceso de razonamiento que los expertos utilizan para resolver problemas específicos. Estos sistemas toman decisiones individualmente en determinados aspectos y pueden ser utilizados por humanos no expertos para mejorar sus habilidades en la resolución de problemas. La Inteligencia Artificial (IA) necesita un sistema inteligente para interpretar la orden, reconocerla y ejecutarla, de esta manera se puede ver la utilidad y aplicabilidad de la IA a través de técnicas especiales como son los sistemas basados en conocimiento y sistemas expertos, en donde se incluye el conocimiento de los auditores informáticos experimentados que dan una respuesta acorde y objetiva a la realidad del objeto auditado (Proaño, Saguy, Jácome, & Sandoval, 2017)

DENDRAL es un sistema que interpreta espectrogramas de masas basado en el conocimiento heurístico de los expertos. Es considerado el primer sistema inteligente y su aporte ha sido muy importante al desarrollo de estos modelos. MYCIN fue empleado para diagnóstico médico, considerándose el primer sistema experto desarrollado como ayuda para la investigación y diagnóstico de enfermedades infecciosas de la sangre (Proaño, Saguy, Jácome, & Sandoval,

2017). Otro es el XCON/R1, basado en reglas y fue usado como herramienta de ayuda para la selección de los componentes de los sistemas de computación solicitados por los clientes.

KADS Wielinga fue modelado con comportamientos que pueden observarse de fenómenos del mundo real. Estos sistemas expertos antes expuestos requieren el soporte del conocimiento de una persona para que lo configuren de forma que la máquina pueda utilizar la información en las situaciones que se le requiera. Hay modelos que son los típicos, instalados y enfocados en la resolución de problemas, clasificar tareas, etc. y son utilizados con frecuencia programándoseles el conocimiento necesario para ejecutar cierto tipo de tareas.

Gonzáles (2016) expresa que su construcción está ligada a la ingeniería del conocimiento en donde los ingenieros deben siempre asegurarse de que las computadoras tengan todo el conocimiento necesario para solucionar un problema, así como también escoger una o más formas en las cuales figura el conocimiento requerido en la memoria operativa de los equipos.

Como tal, debe poder elegir una representación apropiada del conocimiento y también asegurarse de que las computadoras puedan utilizar eficientemente el entendimiento escogido desde un conjunto de procedimientos de razonamiento.

Torres y Córdova (2015) expresa que el diseño de un sistema experto necesita verificar sus componentes fundamentales que son: La base de conocimiento que corresponde como tal al conocimiento del experto humano; base de hechos que contiene los datos específicos a analizar; un componente de explicación que se encargue de enseñar los pasos utilizados; un motor de inferencia encargado de inferir conclusiones acordes con el problema planteado; y una interfaz con el usuario para facilitar la interacción entre el sistema experto y el usuario final. De modo que el objetivo principal de un sistema experto es simular, mediante el software, el razonamiento de un experto en un área específica para obtener conclusiones o consejos que guíen el proceso de toma de decisiones.

El diseño de sistemas expertos hace referencia al sistema que utiliza conocimiento humano para programar una computadora que resuelva problemas que usualmente requieren humanos. Hay sistemas expertos que ayudan a la configuración de máquinas relativas al uso o al servicio para el que se configuran, existiendo otros sistemas de este tipo empleados para la creación de piezas mecánicas ya que siguen las reglas de diseño.

Los sistemas expertos pueden encontrarse en todos los campos que requieran un experto humano (Mathivet, 2018). El primer sistema experto se llamó DENDRAL y permitió encontrar componentes de un determinado material a partir de información sobre resonancia magnética. Los componentes de un sistema de expertos son:

- Experto
- Subsistema de adquisición de conocimientos
- Base de datos
- Base de conocimientos
- Motor de inferencia
- Interface hombre-máquina
- Usuario.

Los sistemas de expertos que producen inteligencia artificial proponen una realidad objetiva que puede ser comprendida y controlada por la inteligencia de un experto y reemplazada por una máquina. Los sistemas expertos contienen conocimiento para sustituir a los expertos humanos centrándose su análisis en una cadena de metáforas que crean los sistemas que pretenden mostrar en la inteligencia artificial (Pérez, 2015). Para ello, la veracidad o falsedad se determina en base a la extensión de predicados correspondientes.

Los GDSS están diseñados en base a que las decisiones mejoran si lo hacen las comunicaciones. Estos sistemas son diseñados para apoyar las decisiones en grupo y su meta es dar soporte al sistema de mejora en el proceso de toma de decisiones y las decisiones resultantes (Pequeño, 2015). Un GDSS desarrolla

medidas para evitar conductas negativas en el grupo, como son los problemas de comunicación, estar de acuerdo con algo solo porque la mayoría lo dice, etc.

Debe motivar a todos los miembros a cooperar de manera activa ayudando a ejecutar actividades y tomar decisiones sin que importe la distancia de los participantes, ya que cada persona está virtualmente todo el tiempo dentro del proceso (Pereda & Berrocal, 2018). Este sistema mejora la calidad de la toma de decisiones porque el anonimato de las contribuciones permite una mejor participación por parte de todos los miembros.

El objetivo del sistema es facilitar la toma de decisiones en grupo siendo muy efectivos para mejorar el desempeño de las decisiones ya que sus procedimientos ayudan a las personas comprometidas en la selección, facilitando la solución de problemas no estructurados por un grupo de tomadores de decisión. Los componentes han sido creados para ayudar en el proceso de la toma de una decisión.

Como tal resulta en un sistema interactivo basado en computadora, el cual facilita la solución de problemas efectuándose mediante un conjunto de tomadores de decisiones que trabajan como un grupo. Un GDSS común puede no tener base de datos, pero los más perfeccionados tienen lenguajes complejos, hojas de cálculo, graficadores y paquetes estadísticos (Cohen & Asín, 2015). El software de apoyo a los GDSS puede tener correo electrónico, conferencias de audio y videoconferencias.

En sí su objetivo es el lograr la participación de un grupo de personas en la toma de decisiones de manera anónima y consensual, apoyando una selección simultánea estructurándose en un sistema que apoya a individuos sirviendo como interfaz de entorno compartido diciéndose que, si mejoran las comunicaciones mejoran las decisiones. Esto motiva a todos los miembros a trabajar juntos dándoles la oportunidad de participación y el mismo poder de decisión a todos de forma anónima.

Con ello, ayuda a incrementar la creatividad, siendo uno de los modelos el WINGDSS 4.1, el cual soporta varios atributos para la toma de decisiones grupales ayudando a los tomadores de decisiones a que tengan en cuenta estrategias, necesidad de metas y recursos en una organización. Los sistemas de soporte de decisiones en grupo ayudan a que varios miembros de una organización por más distantes que se encuentren puedan contribuir con la toma de decisiones de la empresa, de manera anónima y equitativa ya que este sistema tiene herramientas que facilitan su uso, lo que motiva a mejorar el proceso para el beneficio de la empresa.

1.5.8.4. Comparación de Modelos.

DSS: Puede usarse para problemas no estructurados.

- Provee una representación válida de un sistema real, el cual resulta confiable.
- Sustituye un sistema de apoyo de decisiones.
- Usualmente es desarrollado por un profesional en inferencia de datos.

MIS: Decide por medio de resúmenes o reportes. Se usan para problemas únicos.

- No es del todo confiable.
- No constan con un modelo disponible.
- Usados para crear problemas estructurados.
- Comparación de SSEE y GDSS.

SSEE: Habilidad para adquirir conocimiento.

- Fiabilidad, para poder confiar en sus resultados o apreciaciones.
- Solidez en el dominio de su conocimiento.
- Capacidad para resolver problemas.

GDSS: Diseñados para tomar decisiones en grupos.

- Mejora el proceso de toma de decisiones.
- Permite la cercanía virtual.
- Incluye todas las participaciones.

1.5.9. Soluciones de modelos DSS potenciales para el ARCSA.

Basada en las necesidades identificadas del ARCSA, mismas que motivan la investigación y se concentran en la carencia de un modelo que les permita evaluar la capacidad operativa de las áreas de pre y post registro, impidiendo tomar decisiones acertadas para la organización del talento humano, lo cual contribuiría a una mayor satisfacción del usuario debido al cumplimiento eficiente de sus funciones, se revisaron algunas alternativas de modelos de sistemas de información disponibles en el mercado.

Los modelos considerados tienen características comunes, siendo diseñados para dar soporte a la toma de decisiones dentro de las empresas basados en Business Intelligence BI o Inteligencia de Negocios. Adicionalmente, se identificaron aquellos cuyo costo fue más accesible para evitar un incremento en los desembolsos de la entidad considerando que existe interés, en todo el sector público, por la reducción de costos y gastos debido a la situación económica del país y los efectos provocados por la emergencia sanitaria desde el segundo trimestre del año 2020.

1.5.9.1. IBM Cognos.



Figura 1. IBM Cognos, tomado de IBM (2020)

Es una herramienta BI alimentada por inteligencia artificial que permite visualizar, analizar y compartir información sobre los datos hacia cualquier área de la organización (IBM, 2020).

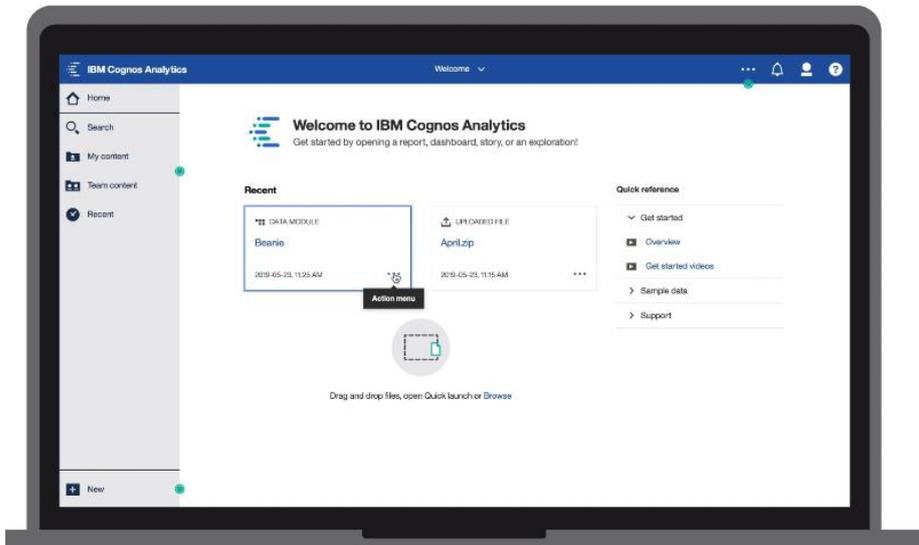


Figura 2. Visualización de pantalla de inicio, tomado de IBM (2020)

Como funcionalidades están las siguientes:

Visualizar el rendimiento del negocio creando paneles de control e informes atractivos recomendados por la inteligencia artificial. Con esta característica puede observarse cómo el personal de las áreas estudiadas en el ARCSA responde a los trámites e inspecciones pendientes, saber el nivel de rendimiento e identificar dónde están los problemas.

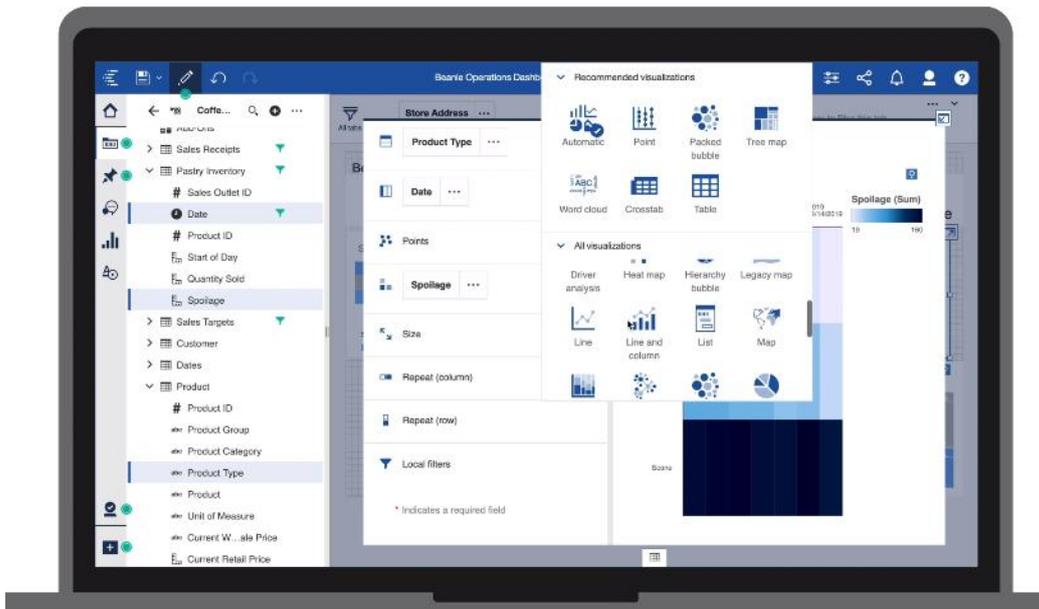


Figura 3. Visualización de herramientas de análisis de datos, tomado de IBM (2020)

Cualquier dato: Se puede conectar una variedad de fuentes de datos o cargar hojas de cálculo, uniéndolos automáticamente varias fuentes en un único módulo de confianza para el análisis teniendo en cuenta que, mientras más grande sea el módulo, más profunda será la información. Cuenta además con la función tomar y soltar que brinda rapidez al procesamiento de datos.

En este caso, se podrán incluir datos de los técnicos y analistas, funciones y áreas asignadas, trámites ingresados, pendientes y procesados para distribuir mejor el personal y asegurar el cumplimiento eficiente.

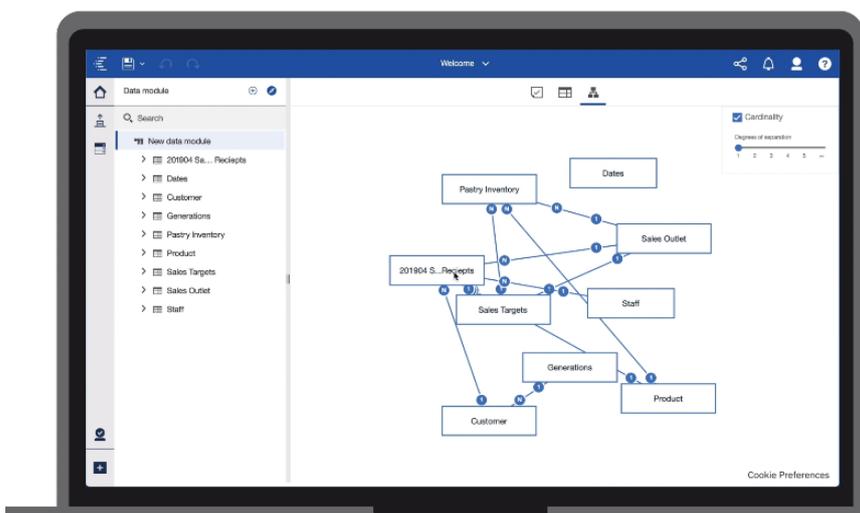


Figura 4. Vista de módulos de datos, tomado de IBM (2020)

Deje que la inteligencia artificial ayude a descubrir patrones ocultos: Muestra gráficos en barras e interpreta los mismos en lenguaje llano. Esto puede utilizarse para medir el volumen de cada área y predecir cómo evolucionan las solicitudes, ayudando para tomar decisiones anticipadas respecto a cómo organizar el personal para atenderlas y evitar la insatisfacción del usuario externo. Solo debe ordenarse al programa realizarse en forma escrita y se procesa:

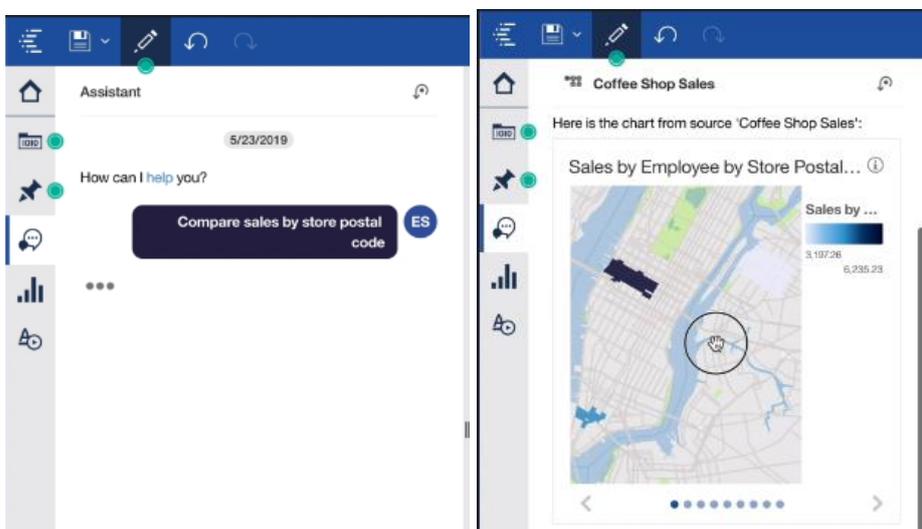


Figura 5. Uso de la inteligencia artificial para los análisis asistidos, tomado de IBM (2020)

Comparta fácilmente información de gran valor, misma que puede ser remitida a los demás funcionarios públicos para que se justifique por qué se toman ciertas decisiones respecto a reorganizarlos o asignarles determinadas funciones.

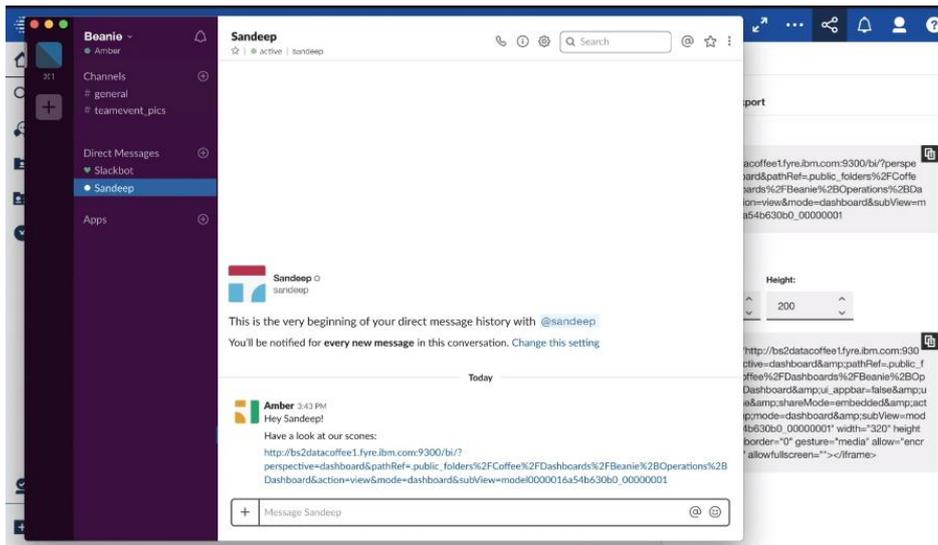


Figura 6. Vista de información compartida, tomado de IBM (2020)

Ahorrar tiempo con la preparación de datos automatizada, lo cual brindaría rapidez a los análisis, teniendo en cuenta que son una debilidad actual ya que las decisiones se toman en forma tardía para cumplir solicitudes en cola y aún así causan insatisfacción.

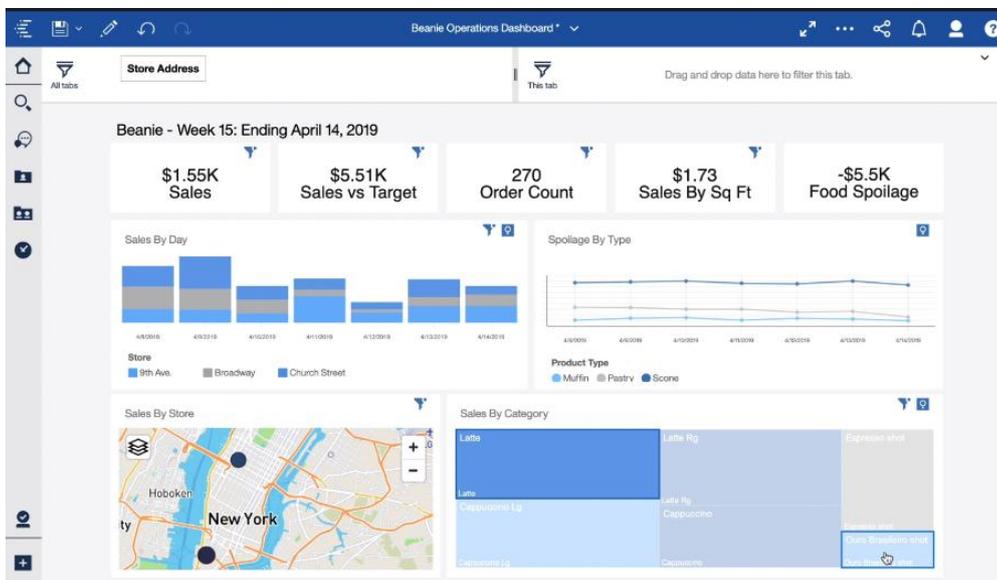


Figura 7. Vista de presentación de informes, tomado de IBM (2020)

Proteger los datos, lo cual debe ser fundamental para sistemas que manejan un gran volumen de usuarios. En este caso, los datos de quienes entregan información sobre sus procesos, productos y formas de operaciones quedan resguardados sin peligro a filtración por parte de terceros.

El producto incluye capacitación y soporte continuo, además de una amplia comunidad de usuarios y aceptar versiones de prueba para que el usuario interno aprenda en forma previa cómo utilizarlo. A continuación, se exponen sus funcionalidades según los paquetes:

Tabla 1.

Capacidades e implementación del software IBM COGNOS

CAPACIDADES	ESTÁNDAR	PREMIUM	EMPRESA
Cree paneles de control potentes	X	X	X
Crea historias animadas	X	X	X
Conectarse a fuentes de datos	X	X	X
Capture y comparta imágenes	X	X	X
Descubra fuentes de datos relacionadas	X	X	X
Cargar o conectarse a datos	X	X	X
Explore los datos en un lenguaje sencillo	X	X	X
Detectar patrones y anomalías		X	X
Realizar análisis predictivo		X	X
Cree informes con píxeles perfectos		X	X
Controlar el acceso basado en roles			X
IMPLEMENTACIÓN	ESTÁNDAR	PREMIUM	EMPRESA
Alojado por IBM	X	X	X
Actualizaciones de versión automatizadas	X	X	X
Aloja en tu infraestructura			X
Control de ciclo de actualización de versión			X
Inquilino único dedicado			X
Aprovisionamiento de preproducción			X

Nota: Elaborado por el autor a partir de IBM (2020)

El sistema cuenta con una Prueba gratis, haciendo referencia al producto estándar y que incluye funcionalidades principales, almacén de datos en la nube, además de una guía de introducción para usuarios nuevos, todo por 30 días. Para Premium, el costo corresponde a USD 15,00 por usuarios al mes, debiéndose contratar por todo un año. Respecto a la versión empresa, este debe ser cotizado previamente, recomendándose en este caso su uso Premium.

1.5.9.2. Tableau Partner.



Figura 8. Logo Tableau Partner, tomado de Tableau (2020)

Se caracteriza por ser segura y flexible facilitando a los usuarios internos ingresar datos y analizarlos ya sea desde una PC o dispositivo móvil. Los análisis que presenta son avanzados, con cálculos estadísticos y además permite identificar patrones (Tableau, 2020). En este caso, se ubica como una opción que permitiría medir la capacidad operativa del personal mediante el número de trámites pendientes e evidenciar cómo estos se comportan para la toma de decisiones anticipadas.

Cuenta con la función arrastrar y soltar que facilita el acceso y análisis de datos sencillos por la creación de informes y compartirlos con otros usuarios. Como funcionalidades se encuentran:

Numerosas conexiones de datos, pudiendo usar varias fuentes sin necesidad de una programación previa como SQL Server, archivos PDF, Microsoft y demás.

Diseños optimizados para dispositivos móviles evitando que la experiencia del usuario se vea deteriorada ya sea que lo use en su PC, computadora portátil o Smartphone.

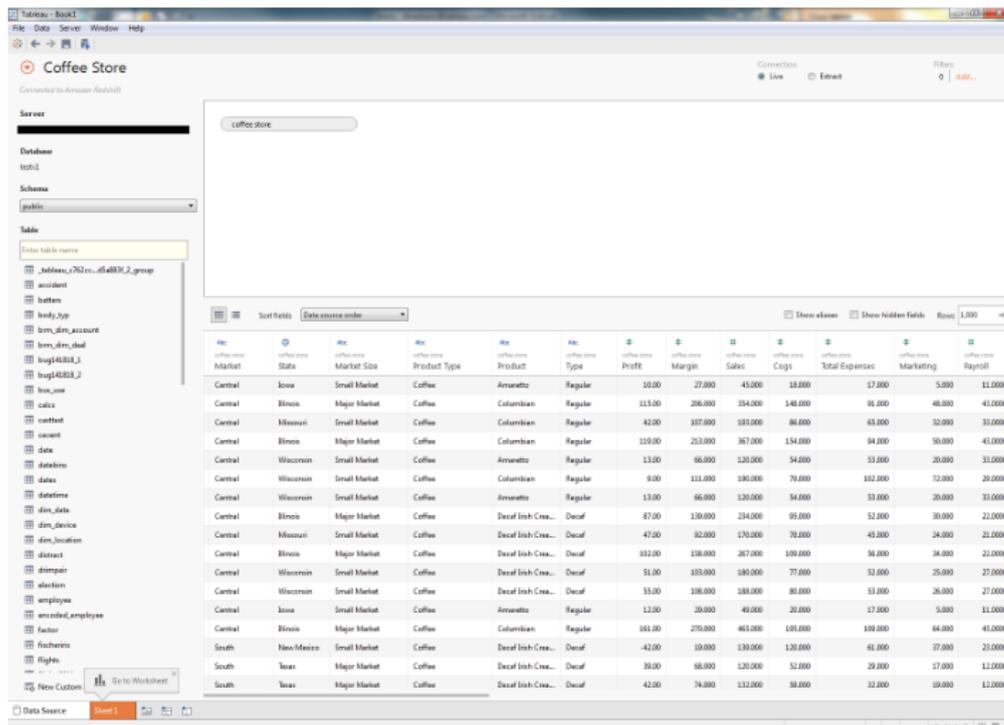


Figura 9. Vista de datos, tomado de Tableau (2020)

El servicio al cliente y soporte viene incluido por la compra de cualquier licencia, pero es básico debido a que ofrece paquetes de aprendizaje por un año cuyo costo es de USD 5,00 a USD 10,00 por usuario. Respecto a los precios, existen tres opciones entre funcionalidades:

Tabla 2.
Funcionalidades del software TABLEAU (parte 1)

INTERACCIÓN	Creator (USD 70)	Explorer (USD 35)	Viewer (USD 12)
Interactuar con métricas, visualizaciones y dashboards	X	X	X
Crear y compartir vistas personalizadas	X	X	X
Descargar visualizaciones como imágenes (.pdf, .png)	X	X	X
Descargar datos de resumen	X	X	X
Descargar datos completos	X	X	X
Ver advertencias de calidad de los datos	X	X	X

Nota: Elaborado por el autor a partir de Tableau (2020)

En este caso, todas las versiones permiten interactuar con los datos y sus descargas, lo cual hace posible su análisis.

Tabla 3.

Funcionalidades del software TABLEAU (parte 2)

Funcionalidades	Creator (USD 70)	Explorer (USD 35)	Viewer (USD 12)
COLABORACIÓN			
Comentar en un dashboard o una visualización	X	x	X
Crear una suscripción propia	x	x	X
Recibir alertas controladas por datos	x	x	X
Crear suscripciones para otras personas	x	x	
Crear alertas controladas por datos	x	x	
CREACIÓN			
Editar libros de trabajo, visualizaciones y métricas existentes	x	x	
Crear y publicar nuevos libros de trabajo a partir de fuentes de datos publicadas	x	x	
Explorar una fuente de datos publicada existente con Pregunte a los datos	x	x	
Crear y publicar un nuevo libro de trabajo con una nueva fuente de datos	x		
Crear y publicar nuevas fuentes de datos	x		

Nota: Elaborado por el autor a partir de Tableau (2020)

En este caso se puede evidenciar que la funcionalidad de bajo costo no permite editar libros de trabajo y publicarlos, lo cual se constituye en una debilidad para el aprovechamiento de la información, entre otras que se encuentran en la versión Explorer.

Tabla 4.*Funcionalidades del software TABLEAU (parte 2)*

Funcionalidades	Creator (USD 70)	Explorer (USD 35)	Viewer (USD 12)
PREPARACIÓN			
Crear nuevos flujos de datos (.tfl)	x		
Editar y modificar un flujo de datos (.tfl)	x		
Exportar datos (.tde, .hyper o .csv)	x		
Publicar y ejecutar flujos de trabajo	x		
Programar flujos de trabajo	x	x	
Supervisar el estado y el rendimiento del flujo de trabajo	x		
GOBERNANZA			
Administrar usuarios y permisos	x	x	
Administrar contenido y certificar fuentes de datos	x	x	
Administración de Tableau Server	x		
Ver la dependencia y el impacto	x	x	x
Establecer advertencias de calidad de los datos	x		
Supervisión avanzada de la implementación de Tableau Server	x		
Migración de contenido programática	x		

Nota: Elaborado por el autor a partir de Tableau (2020)

Así mismo se presencian otras debilidades que limitan el aprovechamiento de los datos para versiones de menor costo como la exportación de éstos hacia otros formatos, supervisar el estado y el rendimiento de los flujos de trabajo, entre otras que demandaría un mayor gasto. La limitación no es solo ello, sino el mínimo de usuarios que requiere para contratar cada versión:

Viewer: Establece un mínimo de 100 usuarios, pagando USD 12 por cada uno al mes. Es decir que la inversión mínima sería \$ 1.200 mensuales sin gozar de ventajas esenciales.

Explorer: Para un mínimo de cinco usuarios y un valor de USD 35 por cada uno. Con ello, su inversión mensual mínima sería de USD 175 sin gozar de ciertas ventajas que facilitarían los análisis.

Creator: No establece un mínimo de usuario para contratarlo y es valor es de USD 70 por cada uno, gozando de todas las funciones.

1.5.9.3. Yellowfin BI.



Figura 10. Logo Yellowfin, tomado de Yellowfin (2020)

Permite el análisis de datos combinando visualizaciones, con aprendizaje automático y colaboración ayudando al usuario a filtrar en forma fácil una multitud de datos mediante filtros intuitivos. Además, es flexible porque puede ser abierto desde cualquier lugar, ya sea web, móvil, etc. (Yellowfin, 2020).



Figura 11. Visualizaciones, tomado de Yellowfin (2020)

Su facilidad es que simplifica el flujo de trabajo de análisis desde la conexión hasta la preparación de los datos, la creación de paneles y la preparación de informes de gestión, siendo un punto clave para la mejora en la gestión de los trabajadores. Entre sus funcionalidades están:

Panales de control basados en acciones: Con los datos ingresados permite crear paneles de control fáciles de comprender y utilizar para el análisis.

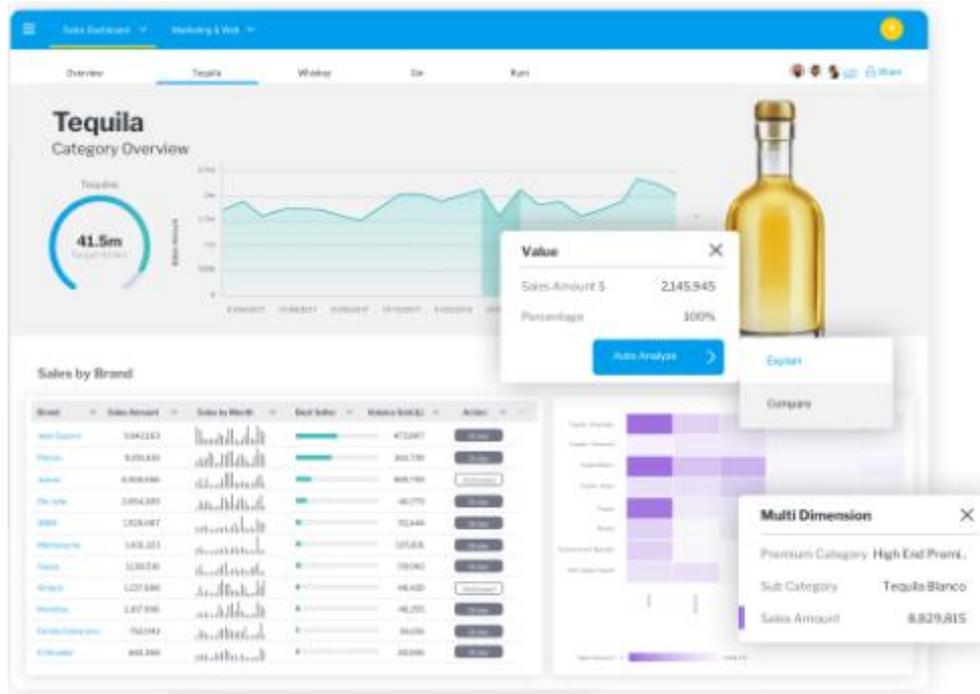


Figura 12. Paneles creados con los datos, tomado de Yellowfin (2020)

Supervisión empresarial automatizada: Hace posible descubrir cambios y valores que se presentan en los datos a medida que ocurren, pudiendo incluirse alertas o señales por medio de inteligencia artificial. De esta manera se pueden incluir alertas cuando existan trámites que cumplirán su tiempo reglamentario y no han sido cubiertos, ocurriendo en forma similar con las inspecciones. Además, evaluar cómo el personal responde a ella y organizarlo de tal manera que puedan dar apoyo a aquellos trámites o inspecciones que están aumentando y existe riesgo de incumplimiento.



Figura 13. Supervisión empresarial automatizada, tomado de Yellowfin (2020)

Historia de datos e informes de gestión: El análisis de datos y presentación de datos es rápido, esto en informes que servirán de soporte para la toma de decisiones. Con ello es posible evaluar tendencias, identificar periodos donde ciertos trámites aumentan y organizar personal de forma anticipada para evitar retrasos ante incrementos imprevistos de usuarios externos.

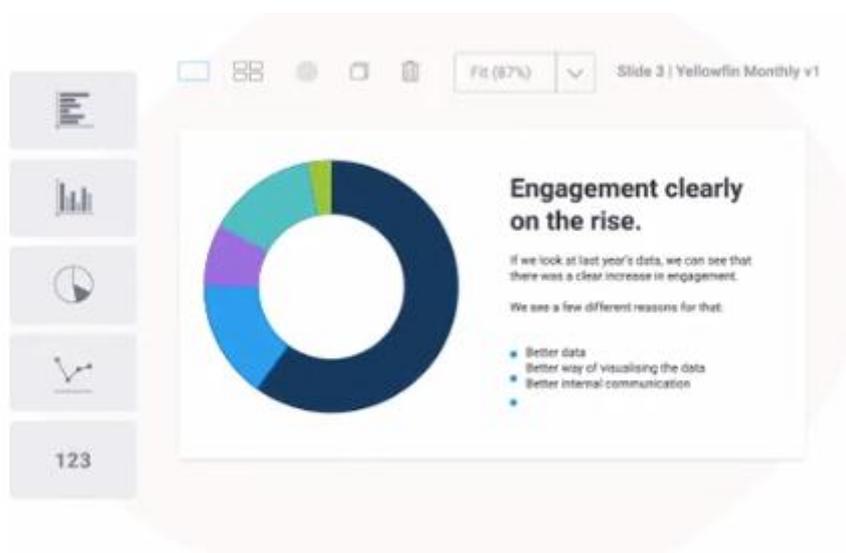


Figura 14. Historia de datos e informes de gestión, tomado de Yellowfin (2020)

Conéctese y prepare todos sus datos: puede conectarse a una variedad de bases de datos y hacer más sencillo el análisis, almacenando esto en la nube.



Figura 15. Conexión a bases de datos, tomado de Yellowfin (2020)

Este sistema expone los datos en forma narrativa presentando paneles e informes interactivos, incluir aletas, análisis predictivos e integrar acciones. Respecto a su precio, este es de USD 50 por usuario debiendo ser contratado por un año. El soporte y la capacitación es gratuito, estando disponible en su página web.

1.5.9.4. Power BI.

Se caracteriza por ser un sistema que brinda visualizaciones interactivas, fácil de usar para los usuarios internos. Microsoft (2020), empresas diseñadora de este sistema, menciona las funcionalidades de este sistema presentadas a continuación:

Análisis en autoservicio a escala empresarial: Es una plataforma de análisis en una escala que va desde cada individuo, área u organización en su conjunto. En este caso facilitaría la evaluación de cada tarea de los analistas y técnicos de las áreas estudiadas, además de las coordinaciones donde se desenvuelve y en general de toda la institución.

Herramienta inteligencia para obtener resultados sólidos, permitiendo encontrar y compartir conocimientos con distintos tipos de visualizaciones de los datos que pueden integrarse perfectamente a Microsoft Excel.

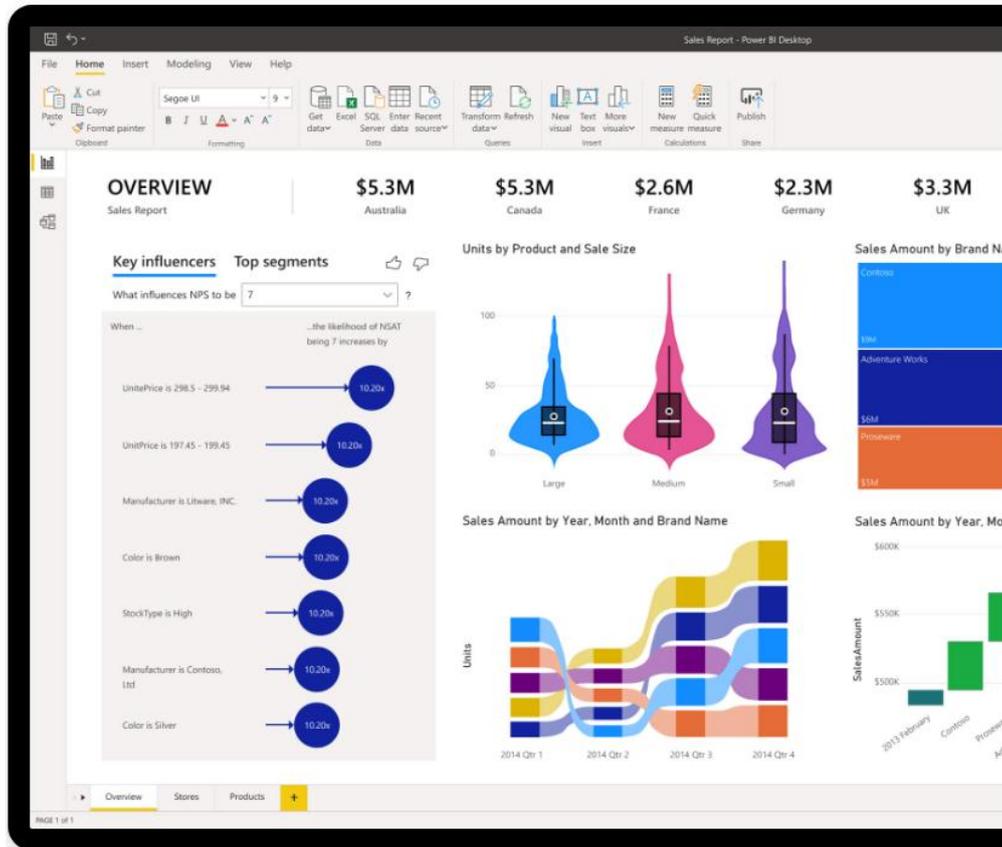


Figura 16. Vista del sistema, tomado de Microsoft (2020)

Ayuda a proteger sus datos de análisis: Los datos que se ingresan pueden ser observados en forma clasificada y confidencial, además de prevenir la pérdida de datos, brindando seguridad y cumpliendo con las normas.

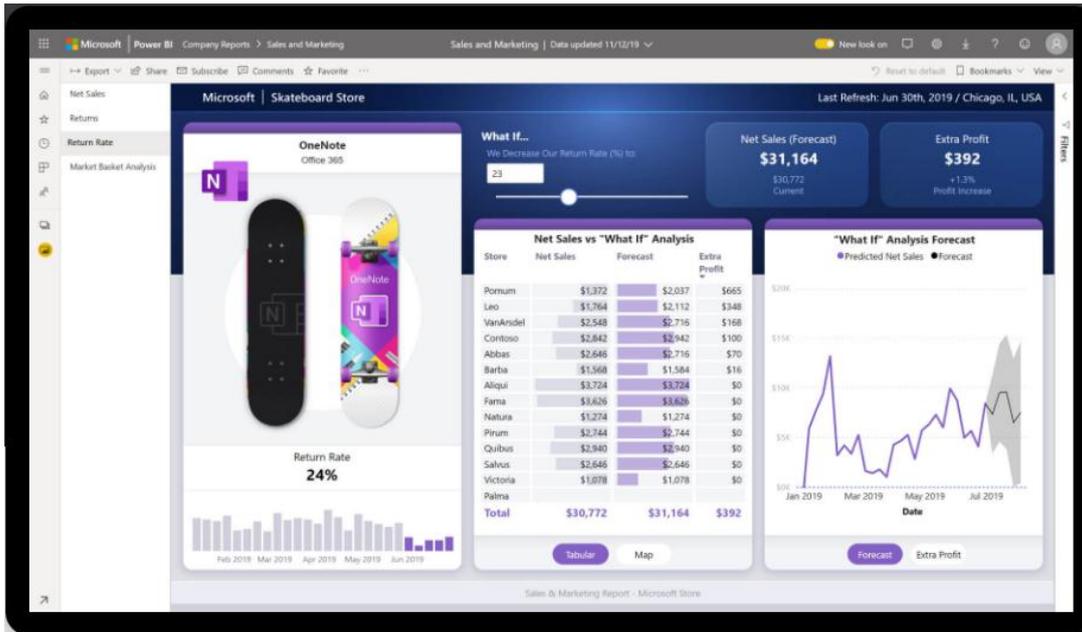


Figura 17. Comparaciones de datos en este sistema, tomado de Microsoft (2020)

Datos visuales, facilitando el ingreso de datos, modelándolos y analizándolos para crear informes personalizados. Adicionalmente, vuelve factible realizar preguntas con lenguajes de conversación a través de su inteligencia artificial.

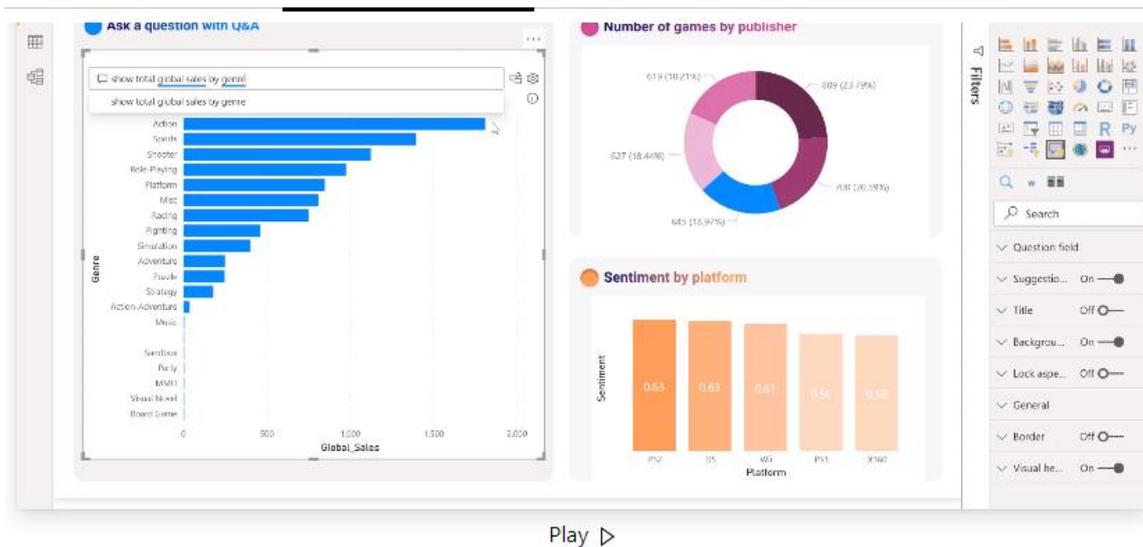


Figura 18. Modelado de datos en este sistema, tomado de Microsoft (2020)

Conocimientos a escala, haciendo posible conectarse a todos los orígenes de datos con escala para analizarse, compartirse y promover los conocimientos dentro de la organización con precisión, seguridad y coherencia.

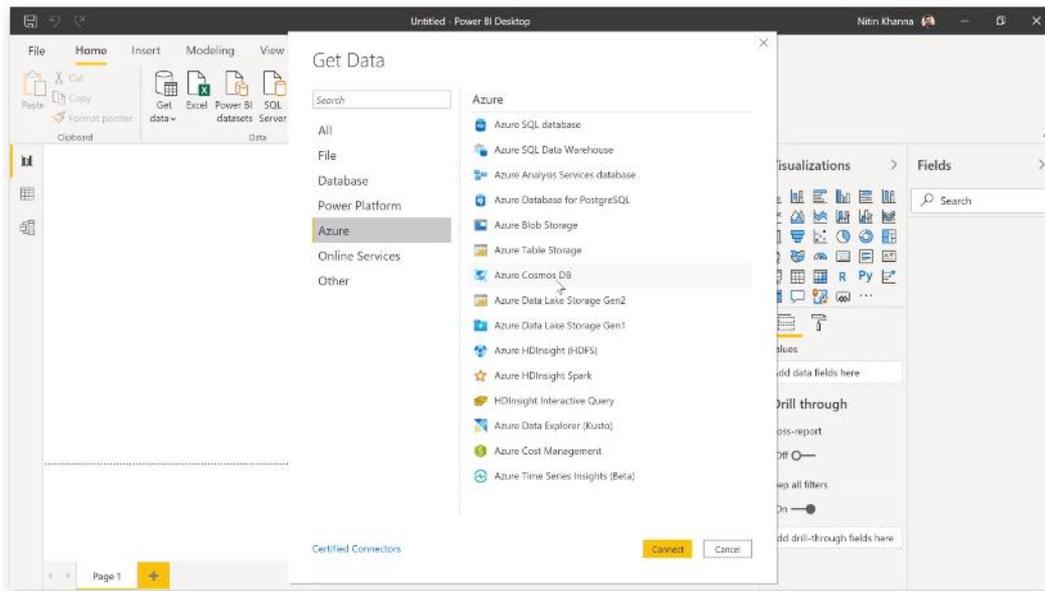


Figura 19. Vista de conocimientos a escala, tomado de Microsoft (2020)

Decisiones estratégicas y aprovechables, permitiendo trabajar en forma conjunta y fácil con los datos, además de permitir que sean compartidos en aplicaciones populares de Microsoft Office como Excel, PDF, Power Point y demás. Con ello, el personal, aunque no cuente con la licencia, puede visualizar los datos y tomar decisiones estratégicas.

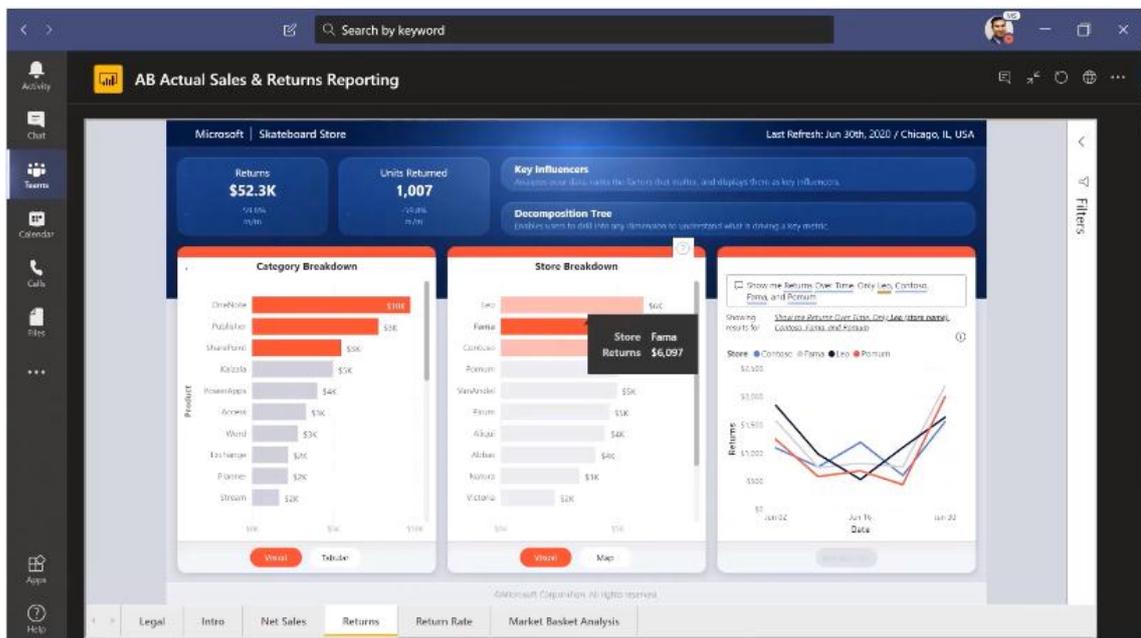


Figura 20. Decisiones estratégicas y aprovechables, tomado de Microsoft (2020)

Tabla 5.*Funcionalidades del software POWER BI (parte 1)*

	PRO	PREMIUM
DIFERENCIAS DE LAS LICENCIAS		
Incluido en Office 365 Enterprise E5	x	
Licencia por usuario	x	
Licencia de recursos de almacenamiento y proceso en la nube dedicados		x
IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN		
Informes locales a través de Power BI Report Server		x
Entorno de procesamiento de cálculo	x	x
Implementar contenido de Power BI en varias regiones		x
Actualización de datos incrementales		x
Publicación de informes para compartir	x	
Distribución generalizada de contenido sin necesidad de licencia de Power BI Pro para consumidores de contenido		x
Publicación y consumo de informes paginados en Power BI		x
Asignación de recursos de cálculo		x
Supervisión del rendimiento de los recursos de memoria y cálculo dedicados		x
Tamaño máximo de un conjunto de datos individual	1G	10G
Almacenamiento máximo	10g	100TB
Número máximo de actualizaciones automáticas por día	8	48
Almacenar datos de Power BI en Azure Data Lake Storage Gen2		x

Nota: Elaborado por el autor a partir de Microsoft (2020)

Tabla 6.*Funcionalidades del software POWER BI (parte 2)*

	PRO	PREMIUM
IMPLEMENTACIÓN, ADMINISTRACIÓN, CUMPLIMIENTO Y SEGURIDAD		
Servicio en la nube	x	x
Selección de un centro de datos de región principal específico para su entorno de procesamiento de datos	x	x
Supervisión de la creación, el consumo y la publicación de contenido con métricas de usuario	x	x
Seguridad y cifrado de datos	x	x
Obtención de certificados del sector, globales, regionales y de la administración pública	x	x
Disponible en las nubes nacionales de Microsoft	x	x
PREPARACIÓN, MODELADO Y CREACIÓN DE VISUALIZACIONES DE DATOS		
Modelado de datos basado en IA usando AutoML, Cognitive Services y Azure Machine Learning		x
Creación de visualizaciones, informes y paneles de datos	x	x
Preparación y ETL estándar y de macrodatos	x	x
Acceso a una biblioteca de objetos visuales de Power BI y al SDK de objetos visuales personalizados	x	x
Acceso a conectores de datos para orígenes de datos en la nube y locales	x	x
Visualizaciones, temas y opciones de personalización de uso inmediato	x	x

Nota: Elaborado por el autor a partir de Microsoft (2020)

Tabla 7.*Funcionalidades del software POWER BI (parte 3)*

CONSUMO DE CONTENIDO		
Los informes paginados proporcionan documentos con diseño fijo optimizados para imprimirlos y archivarlos		x
Analizar datos en Microsoft Excel	x	x
Inserción de contenido en otras interfaces, como las de Teams, SharePoint u otras aplicaciones SaaS	x	x
Visualización del contenido de Power BI e interacción con este	x	x
Visualización del contenido de Power BI e interacción con este a través de la aplicación móvil de Power BI para iOS, Android y Windows	x	x
Formule preguntas sobre los datos para obtener respuestas inmediatas y personalizar las definiciones para que Power BI entienda su lenguaje de negocio, incluidos los acrónimos.		x
Suscribirse a informes para recibir notificaciones sobre cambios	x	x
Visualización de contenido de Power BI en otras interfaces	x	x

Nota: Elaborado por el autor a partir de Microsoft (2020)

Las ventajas de la versión Premium son la inteligencia artificial para consultas. Además, está la posibilidad de compartir contenido para que otros usuarios puedan comprenderlos aunque no tengan licencia, facilitar la revisión y análisis por estar optimizados para imprimirse y archivarse. El costo de la versión PRO es de USD 10 por licencia de usuarios anual, mientras que la versión Premium tiene un costo de USD 4.995, incluyendo en ambas asistencia y capacitaciones.

Capítulo II. Marco metodológico

2.1. Tipo de diseño, alcance y enfoque de la investigación

En relación al alcance del proyecto, el mismo se encuentra direccionado al ARCSA, año 2020, específicamente hacia las operaciones de pre y post registro donde la carencia de un modelo DSS con indicadores para evaluar la capacidad operativa impide determinar si el talento humano está siendo correctamente distribuido, las actividades dentro de los procesos que requieren mayor intervención y otras donde la carga de trabajo es menor, aspectos que permitirían tomar decisiones que contribuyan a la eficiencia de la entidad.

En relación a los tipos de investigación, los mismos involucraron el descriptivo y el exploratorio. Respecto al descriptivo, implica caracterizar o describir una situación u objeto de estudio a fin de identificar los problemas que atraviesa, las razones que lo originan y cuáles serían sus efectos (Alonso, 2017). En este caso, su utilización permitió conocer el funcionamiento del ARCSA, especialmente en las operaciones de pre y post registro identificando sus principales limitaciones.

Como parte de la investigación exploratoria, la misma es utilizada cuando un tema o situación de interés no ha sido abordado o suficientemente profundizado, demandando un mayor esfuerzo para el investigador (Baena, 2017). Se consideró que este estudio es exploratorio debido a que dentro del ARCSA no ha sido implementado previamente un modelo DSS con indicadores para medir la capacidad operativa, lo cual impide conocer si el personal está siendo correctamente distribuido para contribuir así a la eficiencia de las operaciones de interés, en este caso las de pre y post registro.

Finalmente, el enfoque de la investigación fue mixto, involucrando el cuantitativo y cualitativo. El enfoque cuantitativo es aquel que permite describir una situación empleando información recolectada a través de procedimientos estadísticos, capaz de ser cuantificable (Corona, 2016). En este caso, dicha información proviene de los usuarios externos quienes respondieron acerca de su experiencia en las operaciones objeto de estudio.

Como parte del enfoque cualitativo, este generalmente implica la recolección de datos mediante procedimientos no estadísticos, caracterizándose como opiniones, experiencias y perspectivas de personas de interés respecto al tema de estudio, siendo información que por su naturaleza no es cuantificable (Lerma, 2016). Su uso permitió describir las operaciones dentro del ARCSA, siendo específicamente las de pre y post registro, identificando las limitaciones desde la perspectiva del personal a cargo.

2.2. Método de investigación

Los métodos utilizados dentro del presente estudio fueron el sintético analítico y el inductivo. En relación al sintético analítico, este implica profundizar en una situación u objeto de interés, descomponiéndolo a fin de observar detenidamente las causas, naturaleza del problema y sus efectos presentándose con ello una síntesis del todo (Vasilachis, 2019). En este caso, una vez conocida cómo se ejecutan las operaciones de interés para la investigación, se procedió a la aplicación de este método con el fin de presentar un DSS ajustado a las necesidades de la agencia.

Sobre el método inductivo, se indica que va de lo particular a lo general, consistiendo en la generación de conclusiones generales partiendo de hechos particulares (López & Fachelli, 2015). En este caso, el estudio consideró las operaciones antes mencionadas para su respectivo análisis y posteriormente determinar cómo un DSS contribuye a la solución de las limitantes que se identifiquen, presentando finalmente las conclusiones del caso.

2.3. Unidad de análisis, población y muestra

Dentro del presente estudio, considerando que las unidades de análisis corresponden a las operaciones de pre y post registro dentro del ARCSA, se determinó como población a encuestar a los usuarios externos que demandan el servicio a fin de conocer su experiencia y nivel de satisfacción. Estos usuarios son aquellos que solicitan los certificados, realizando el trámite respectivo y

están en la capacidad de calificar su experiencia frente al servicio recibido, determinando con ello cómo influye la capacidad operativa actual en su satisfacción.

En este caso la agencia registra hasta el primer trimestre del año 2020 un total de 8136 trámites, tomando este dato para determinar la muestra a consultar. La fórmula empleada corresponde a la de poblaciones finitas, siendo descrita a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{(e^2 (N - 1)) + (Z^2 * p * q)}$$

N: Corresponde a la población, tomando como referencia los 8136 trámites.

p y q: Implica la probabilidad de éxito y fracaso, determinándose para ambos 50% o 0,5.

Z: Es el valor Z, mismo que corresponde a 1,96, lo cual supone un 95% de nivel de confianza.

e: Hace referencia al margen de error que asciende a 5% o 0,05, utilizándose para niveles de confianza del 95%.

$$n = \frac{1,96^2 * 8.136 * 0,5 * 0,5}{(0,05^2 (8.136 - 1)) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)}$$

$$n = \frac{7812,854}{20,3375 + 0,9604}$$

$$n = \frac{7812,854}{21,2979}$$

$$n = 367$$

Mientras tanto, la población a entrevistar comprendió al talento humano que interviene en estas operaciones, quienes expusieron sus experiencias, las limitaciones que han identificado, cómo consideran que el DSS aportaría a la eficiencia del área, entre otros aspectos. Este talento humano comprendió como población específica lo siguiente:

Tabla 8.
Población y muestra de la entrevista

Proceso	Área	Población	Muestra	Representatividad
Pre Registro	Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias	1 Coordinador	1 Coordinador	100,00%
		88 Analistas	5 Analistas	5,68%
Post Registro	Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior	1 Coordinador	1 Coordinador	100,00%
		25 Analistas	5 Analistas	20,00%
Total		115	12	10,43%

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

En la Tabla 1 se expone la muestra a entrevistar, eligiéndose un total de 12 personas quienes conforman el talento humano del Pre y Post Registro, mismos que representan un 10,43% del total de personas que laboran en ambos procesos y quienes pueden exponer ampliamente cómo se desarrollan, cuáles son las limitaciones en la capacidad operativa que impiden entregarle al cliente un mejor servicio y el nivel de aceptación en la propuesta. Las razones por las cuales se seleccionaron estos individuos fueron:

- Coordinador técnico de certificaciones, autorizaciones y buenas prácticas sanitarias: Fue seleccionado al ser el responsable de planificar, coordinar y evaluar aquellos procesos que otorgan las certificaciones, siendo el motivo principal por el que los usuarios externos demandan el servicio y aquel que influye en su satisfacción. Al ser el encargado es capaz de brindar información sobre cómo se ejecutan sus procesos.

- Cinco analistas de la Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias, considerando su consulta puesto que, a través de ellos, el coordinador logra cumplir su responsabilidad y el usuario externo recibe el certificado, ayudando a conocer cómo la capacidad operativa influye en la entrega de un servicio oportuno.
- Coordinador técnico de vigilancia y control posterior: Se toma en cuenta debido a que son los responsables de un proceso que permite otorgar o no la certificación al usuario externo, debiendo verificar si cumple con la normativa sanitaria, aplicando instrumentos técnicos y legales para este fin. En sí es un proceso que complementa al anterior y por ende influye también en la calidad del servicio al usuario, asegurando la calidad, seguridad y eficacia de los productos que desean certificar, incluyendo sus establecimientos.
- Cinco analistas de la Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior, considerándose su consulta ya que brindan soporte al cumplimiento de las responsabilidades del coordinar del área, conociendo cuáles son las principales debilidades que influyen en la óptima satisfacción del usuario externo.

2.4. Variables de la investigación, operacionalización

Las variables que se analizaron son:

Variable Dependiente: Modelo Sistema de Información para la toma de decisiones.

Variables Independientes: Indicadores de capacidad operativa (pre registro y post registro).

2.5. Fuentes, técnicas e instrumentos para la recolección de información

El estudio involucró la implementación de dos fuentes que fueron las primarias y secundarias. La fuente primaria hace referencia a toda información que se recolecta directamente del campo de estudio, siendo obtenida mediante un acercamiento del investigador hacia el entorno (Navarro, 2017). En este caso, el campo de estudio corresponde a la ARCSA, aplicándose mediante la consulta de personas claves que permitieron describir la situación actual del problema.

Por otro lado, las fuentes secundarias comprenden la consulta de material bibliográfico, es decir referencias tales como libros, documentos, artículos, entre otros que permitieron un acercamiento teórico hacia la realidad que se investiga (Ñaupas, Valdivia, Palacios, & Romero, 2018). En su mayoría fueron presentados en el capítulo anterior involucrando principalmente libros relacionados a los Sistemas de Información para la toma de decisiones, entre otros temas relevantes.

Las técnicas e instrumentos hacen referencia a las herramientas utilizadas para recolectar información necesaria para describir una realidad, siendo la encuesta y la entrevista. De acuerdo a Heinemann (2016), la encuesta se caracteriza por estar conformada de preguntas cerradas y cuya estructura permite presentar información cuantificable respecto a un grupo representativo de una población, mientras que la entrevista se conforma por preguntas abiertas, permitiendo acceder a información amplia sobre una situación a partir de opiniones y experiencias. Por su naturaleza, la encuesta es un instrumento cuantitativo mientras que la entrevista es cualitativa, siendo en ambos casos la técnica utilizada el cuestionario o guía de preguntas.

2.6. Tratamiento de la información

La información se recopiló mediante la entrevista y la encuesta. Las entrevistas se realizaron en forma presencial, consultándose a cada individuo clave aspectos relacionados a los procesos de interés y soportándose las respuestas en audio. Una vez obtenidas las opiniones y puntos de vista de cada

sujeto se procedió a su transcripción y análisis respectivo utilizándose el software Microsoft Word.

Las encuestas se aplicaron también en forma presencial, acercándose el investigador al establecimiento objeto de estudio. Aquí los usuarios respondieron las preguntas que posteriormente fueron tabuladas con ayuda del software Microsoft Excel. Los resultados se expresaron en tablas y gráficos estadísticos para el análisis e interpretación de los hallazgos, permitiendo describir la situación actual de la entidad respecto al problema.

Capítulo III. Resultados y discusión

3.1. Análisis de la situación actual

El análisis se realizó mediante la recolección de datos, involucrando a usuarios externos de los servicios ofrecidos por la ARCSA. Además, se consultaron a personas específicas del talento humano que intervienen en los procesos de pre y post registro.

En esta entidad, dentro del pre registro y que corresponde a la Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias, existe un Coordinador, el cual tiene a su cargo un total de 88 analistas, seleccionándose como individuos a entrevistar al coordinador y cinco analistas. Mientras tanto el post registro corresponde a la Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior, siendo un área donde opera un coordinador y un total de 25 analistas seleccionándose también al coordinador y cinco analistas como sujetos a consultar.

Con ello fue posible identificar las limitaciones de cada proceso, es decir cómo la capacidad operativa influye en el servicio que se entrega al usuario externo y cómo se percibe que el sistema puede contribuir a la corrección de esta debilidad.

3.1.1. Recolección de datos a través de encuestas a usuarios.

La consulta involucró un total de 384 usuarios del servicio, presentándose las respuestas de los individuos en tablas y gráficos estadísticos para su análisis correspondiente:

1. Indique ¿qué tipo de trámite realizó en la entidad?

Tabla 9.*Tipo de trámite realizado por el usuario*

Trámite realizado	Frecuencia	Frecuencia
	Absoluta	Relativa
Registro Sanitario de Alimentos Procesados	63	17,17%
Registro Sanitario de Medicamentos de Uso y Consumo Humano	55	14,99%
Registro Sanitario de Plaguicidas y Productos Higiénicos de Uso Domestico y de Uso en Salud	44	11,99%
Registro Sanitario de Dispositivos Médicos y Reactivos Bioquímicos	51	13,90%
Notificaciones Sanitarias Obligatorias	121	32,97%
Autorizaciones, Certificaciones y Trámites Complementarios	33	8,99%
Total	367	100,00%

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

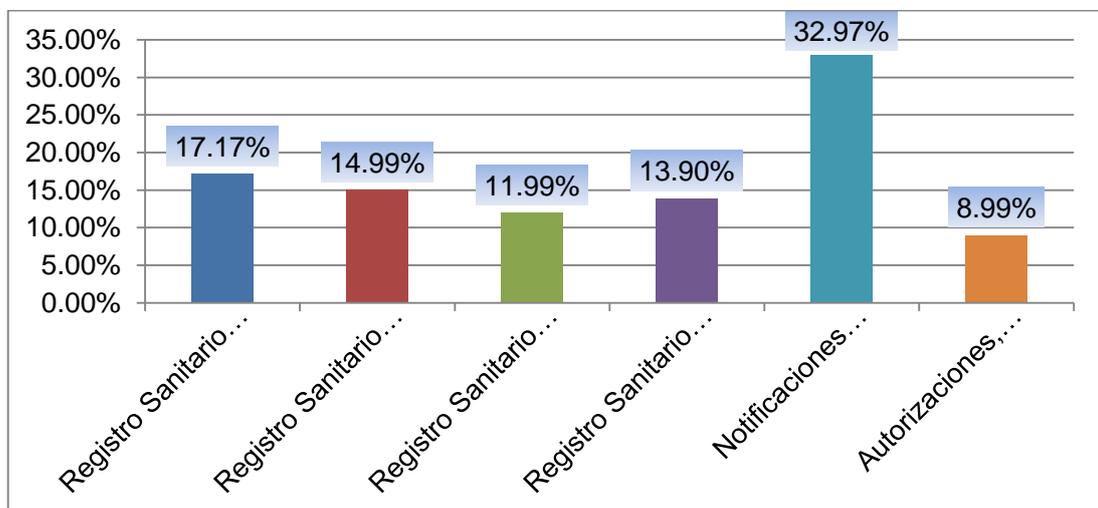


Figura 21. Tipo de trámite realizado por el usuario

Puede observarse que en el ARCSA los usuarios generalmente realizan trámites de notificaciones sanitarias, seguido del registro sanitario de alimentos y medicamentos. Ello supone que los servidores públicos deben estar más preparados para este tipo de trámites al ser los más demandados, además de anticiparse a posibles limitantes que surjan en estos casos, sin descuidar otras solicitudes para evitar errores.

2. ¿Cómo califica la atención recibida durante la realización del trámite respectivo?

Tabla 10.

Calificación de la atención recibida por el personal

Calificación de la atención	Frecuencia	Frecuencia
	Absoluta	Relativa
Muy buena	73	19,89%
Buena	121	32,97%
Regular	129	35,15%
Mala	44	11,99%
Total	367	100,00%

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

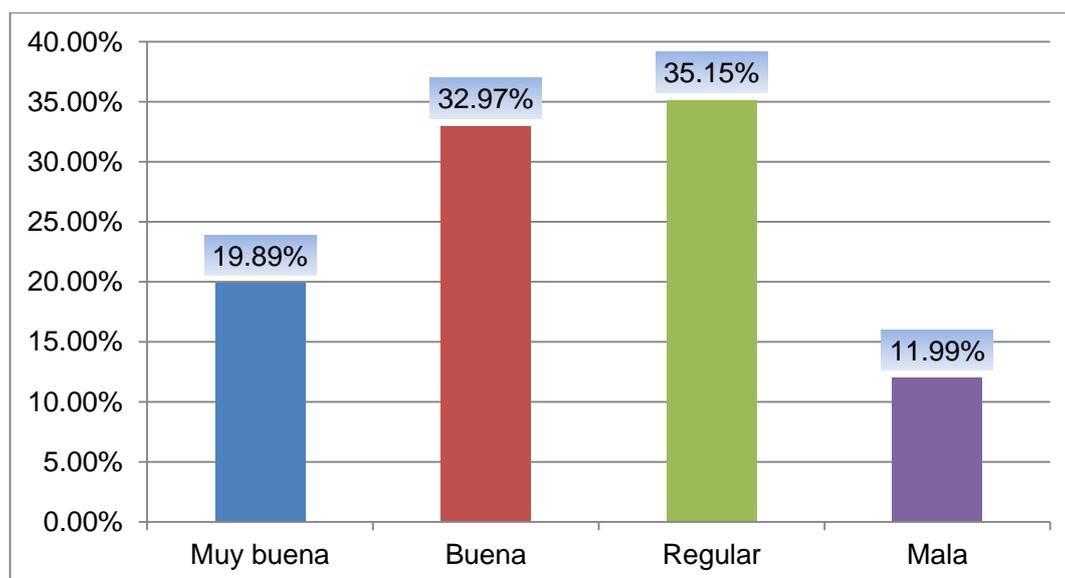


Figura 22. Calificación de la atención recibida por el personal

Los consultados calificaron la atención durante el trámite como regular y buena en la mayoría de casos, teniendo en cuenta que se realiza online y suelen existir retrasos en la emisión de los documentos debido a la infra asignación de personal para este fin. Resulta relevante, bajo este panorama, que la experiencia percibida por el usuario en torno al servicio sea mejorada contribuyendo a su satisfacción y percepción de una imagen más positiva respecto a la entidad.

3. ¿Durante la atención pudo evidenciar que el servidor público encargado demostró interés en brindarle el servicio requerido?

Tabla 11.

Interés del servidor público por brindarle el servicio requerido

Interés del personal en brindarles el servicio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Sí	202	55,04%
No	165	44,96%
Total	367	100,00%

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

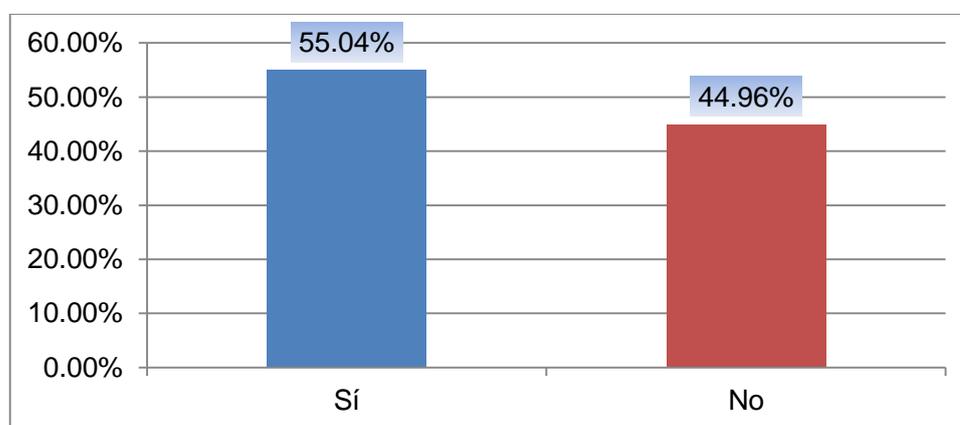


Figura 23. Interés del servidor público por brindarle el servicio requerido

Sobre el interés demostrado por el servidor público en brindarle el servicio requerido, los consultados indicaron que sí fue percibido en la mayoría de casos. Sin embargo, aun así se evidencia un porcentaje importante de individuos quienes mencionan no haberlo percibido, esto en el 45,05% de casos, siendo un aspecto que debe ser mejorado.

4. De haber mantenido una experiencia anterior solicitando un servicio en la entidad ¿cómo califica su experiencia actual?

Tabla 12.

Calificación de su experiencia actual frente a la anterior

Calificación de su experiencia actual frente a la anterior	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Ha mejorado	67	23,43%
No existen cambios	139	48,60%
Ha deteriorado	80	27,97%
Total	286	100,00%

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

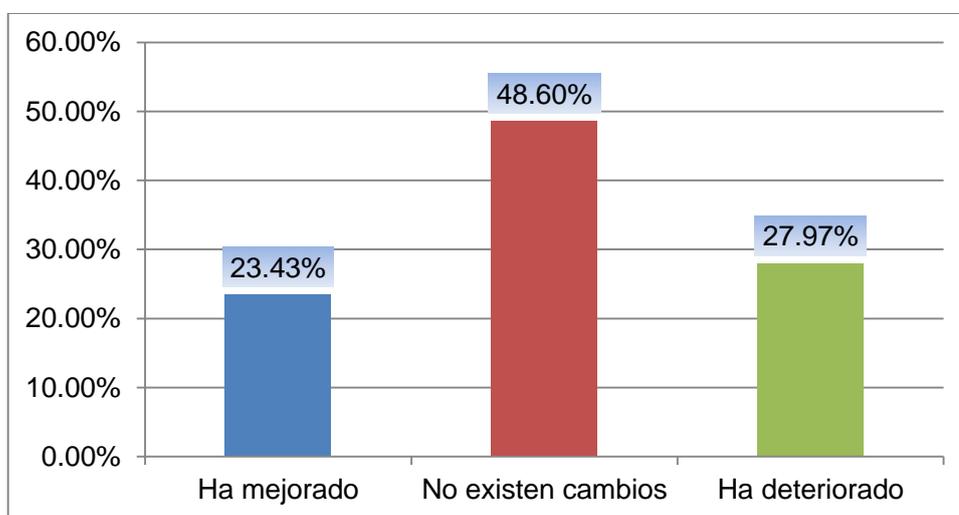


Figura 24. Calificación de su experiencia actual frente a la anterior

En primera instancia, resulta importante indicar que 286 encuestados habían realizado un trámite previo en la entidad. De este total, la mayoría expresa que no existen cambios entre su experiencia actual y la anterior, situación contraria para el 27,97% quienes indicaron que se deterioró y el 23,43% que mejoró. Esto muestra que el desempeño de los servidores públicos se mantiene y hasta se deteriora, en lugar de mejorar continuamente como parte de una cultura organizacional.

5. En base al tiempo que demoró su trámite ¿Cree usted que estuvo dentro del plazo reglamentario?

Tabla 13.

Tiempo del trámite dentro del plazo reglamentario

Cumplimiento dentro del plazo reglamentario	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Sí	154	41,96%
No	213	58,04%
Total	367	100,00%

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

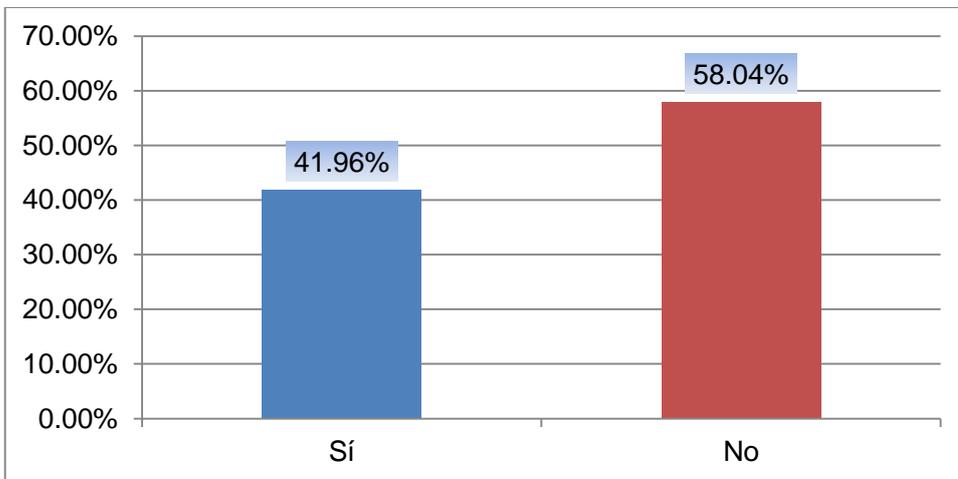


Figura 25. Tiempo del trámite dentro del plazo reglamentario

En relación al tiempo que demoró el trámite, los consultados expresaron en su mayoría que lo percibieron fuera del plazo reglamentario, esto en un 58,04%. Esto puede afectar en los niveles de satisfacción de los usuarios pues consideran que el trámite demora más que lo debido. Según lo expuesto, resulta necesario mejorar la experiencia del público en relación a los tiempos, pudiendo contribuir esto a su satisfacción general en torno al servicio.

6. ¿Cómo califica la disponibilidad de información en el medio respecto a los requisitos para realizar el trámite de su interés?

Tabla 14.

Disponibilidad de información en el medio para realizar el trámite

Calificación de la disponibilidad de información	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Suficiente	279	76,02%
Insuficiente	70	19,07%
Nula	18	4,90%
Total	367	100,00%

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

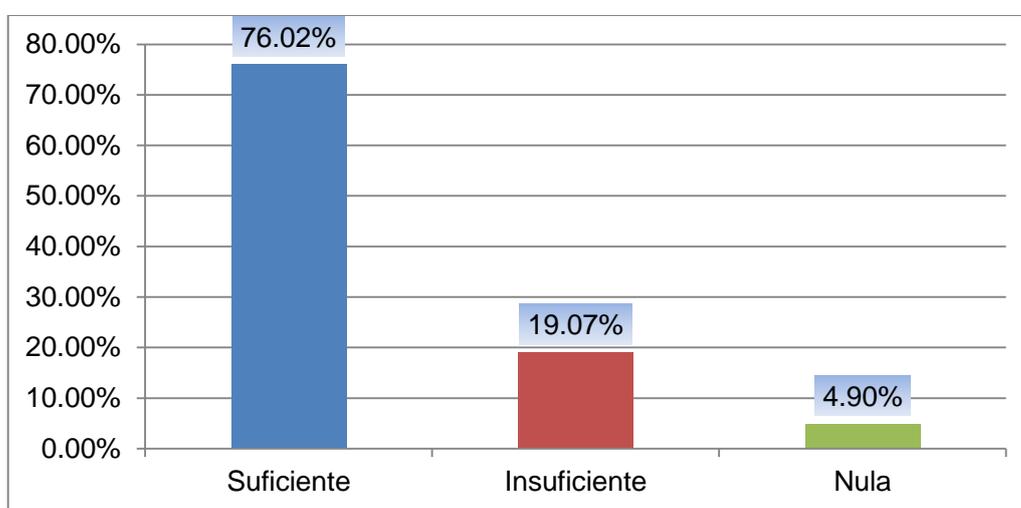


Figura 26. Disponibilidad de información en el medio para realizar el trámite

La información disponible y accesible para los usuarios es importante, pues permite reducir la incertidumbre en torno a los trámites que desean realizar. De esta forma pueden conocer cuáles son los requisitos y las etapas del proceso, incluso los tiempos que tardará el trámite, evitando que surja insatisfacción ligada al desconocimiento de estos aspectos. En su mayoría, la disponibilidad de información se califica como suficiente, apenas un 4,90% indica que es nula y el 19,07% que resulta insuficiente. Si bien es cierto, toda esta información se encuentra en el sitio web de la entidad, pudiendo ser desconocida por una proporción limitada de usuarios.

7. Según su experiencia general ¿cómo califica el trámite solicitado?

Tabla 15.

Calificación de su experiencia general en el trámite solicitado.

Calificación del trámite	Frecuencia	Frecuencia
	Absoluta	Relativa
Satisfactorio	84	22,89%
Poco satisfactorio	162	44,14%
Nada satisfactorio	121	32,97%
Total	367	100,00%

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

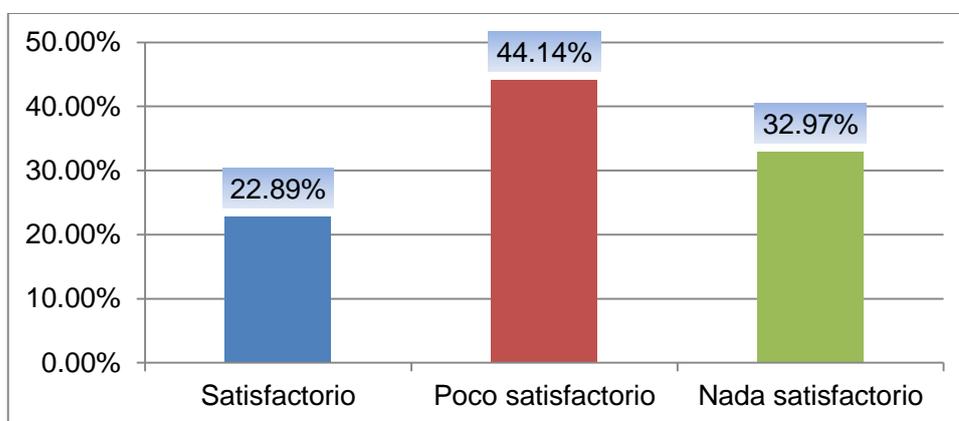


Figura 27. Calificación de su experiencia general en el trámite solicitado.

En general los consultados valoran el trámite como poco satisfactorio en la mayoría de casos, seguido de nada satisfactorio y satisfactorio. Es decir, resulta imprescindible que se mejore la experiencia del público en los aspectos antes evidenciados tales como interés proyectado por el servidor público, tiempo de espera, atención brindada y acceso a la información, este último demostrando una mejor calificación pero que aún debe fortalecerse.

3.1.1.1. Análisis de la encuesta a usuarios externos.

Los resultados de la encuesta a los usuarios externos arrojaron que la atención que se les brindó fue principalmente regular y mala, siendo importante que se mejore para una mayor satisfacción. Incluso existe un grupo importante que individuos quien percibieron que el funcionario público no demostró interés en su atención.

Esto pudo haber incidido en su calificación respecto a la atención que recibió, sumando que el trámite no se cumplió en el plazo reglamentario. Es decir, hubo demoras, lo cual puede obedecer a la falta de personal o su distribución deficiente. Con ello, indican que la experiencia como tal fue poco y nada satisfactoria, demostrando que el servicio debe ser mejorado en el ARCSA dentro del área de pre y post registro.

3.1.2. Recolección de datos a través de entrevistas al talento humano.

Los consultados fueron individuos que componen el talento humano de la ARCSA, mismos que están involucrados en los procesos de pre y post registro, siendo áreas objeto de estudio. En este caso, se consideraron:

3.1.2.1. Entrevista a Coordinador técnico de certificaciones, autorizaciones y buenas prácticas sanitarias.

1. ¿Qué trámites son los más solicitados por los usuarios externos dentro del área de Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias?

Generalmente existe una mayor demanda de trámites que involucran las notificaciones sanitarias obligatorias y el registro sanitario de alimentos procesados aunque debido a la emergencia sanitaria se han visto incrementados aquellos que involucran medicamentos, dispositivos médicos y reactivos.

2. Explique ¿Qué atapas generalmente atraviesan los trámites que los usuarios externos solicitan dentro de esta área?

Entre los mas importantes tenemos la revisión documental donde un analista del área revisa que todos los requisitos que exige el trámite hayan sido adjuntados y se encuentren completos, al igual a la información detallada para el producto. Aquí no se revisa en contenido y la calidad de cada uno de ellos.

Posterior a ello es el análisis de seguridad y eficacia que involucra la revisión de la información detallada y anexada, lo referente a la forma de implementación

de requisitos mínimos de producción para minimizar o reducir fallas, control de eventos o reacciones adversas, y que toda esta información se encuentre dentro de contexto permitido y normas declaradas para conocimiento e información de los consumidores.

El análisis técnico químico donde se revisa de la información declarada lo referente a su contenido químico, los estudios previos como ensayos clínicos o procesos de elaboración en donde se pueda determinar una certera probabilidad de los beneficios del producto. Esto debe estar acorde a los valores científicos y/o clínicos que tiene conceptualizada la ciencia.

Estas dos etapas son establecidas con una revisión por pares, es decir se realiza paralelamente. Finalmente, la aprobación donde se revisa que todo lo evaluado por técnicos aleatorios en cada una de las fases esté correctamente realizado.

3. ¿Qué limitaciones considera que existen respecto en el proceso de pre registro dentro del área?

Debería ser posible identificar oportunamente los focos de retraso y asignar personal en forma óptima para cubrir así con cada uno de los trámites que se solicitan, evitando que se deteriore la imagen de la institución al público. El esperar que existan un número alto de solicitudes represadas para distribuir en ese momento el personal no es conveniente porque así también se perjudica al usuario externo.

4. ¿Cómo se mide actualmente la capacidad operativa para destinar posteriormente el personal necesario a cada trámite dentro del área?

Riesgo de la molécula o del componente principal del producto.

Complejidad del trámite acorde a su país de fabricación y si este es determinado como un país de alta vigilancia, lo cual supone que estará sometido a controles constantes y altos estándares de calidad de producción.

En ocasiones se realizan cambios y reasignaciones acorde a la demanda de solicitudes para un tipo de producto según la temporada. Por ejemplo, en noviembre previo a la Navidad se solicitan un número elevado de permisos nuevos o modificaciones a productos alimenticios como dulces, panes de pascua, etc.

5. ¿Cómo usted valora actualmente la distribución de personal para cada trámite solicitado dentro del área? Explique la cantidad de talento humano distribuida a cada trámite.

Me parece que si está dada acorde a la demanda de cada tipo de trámite; sin embargo, en el volumen general de solicitudes que ingresan a la agencia no se da abasto para poder atender dentro de un tiempo óptimo para nuestros usuarios. Por tanto, la eficiencia del personal que existe tiene una significativa relevancia ya que deberían realizarse más trámites de los que actualmente se procesan. Por ahora el personal está agrupado de la siguiente manera:

- Alimentos: 12
- Medicamentos: 20
- Dispositivos Médicos:10
- Cosméticos y productos higiénicos 8
- Otros productos: 15 (plaguicidas, productos naturales, homeopáticos)
- Trámites complementarios: 7, donde se emiten documentos referentes a certificados de exportación como un certificado de libre venta o CLV, para cualquiera de estos tipos de producto.

6. ¿De qué manera influye la distribución actual de los analistas en la eficiencia del área?

Se presentan limitaciones puesto que el personal parece ser insuficiente y la forma como se distribuye, no de forma oportuna sino esperando que exista un volumen alto de solicitudes pendientes, motiva el desequilibrio en la eficiencia del área que es percibido como negativo por los usuarios externos cuyas solicitudes no se han tramitado.

7. ¿Qué decisiones toma en caso de retrasos para asegurar el cumplimiento de los trámites que el usuario externo requiere?

Si bien se redistribuye el personal para garantizar cubrir cada una de las solicitudes existentes, en realidad tenemos que mejorar eficiencia del trabajo y la cantidad del personal no es suficiente.

8. Se ha realizado una evaluación respecto a los niveles de satisfacción que presenta el público respecto al desempeño demostrado en el área?

Sí se ha realizado, de hecho la entidad cuenta con estos registros de los niveles de satisfacción de los usuarios externos una vez es atendido.

9. ¿Qué mejoras usted recomendaría en el área para favorecer a la eficiencia de los trámites que el cliente externo solicita?

Puedo citar el conocer de manera oportuna la cantidad de trámites en cada una de sus etapas, además de contar con indicadores de gestión mediante alguna herramienta que haga más eficiente y eficaz la intervención del personal.

10. ¿Respaldaría usted la implementación de un sistema de información de soporte para la toma de decisiones direccionado a solucionar las limitantes identificadas? Indique los parámetros que consideraría para este fin

Por su puesto, la tecnología es la herramienta del futuro que te da una ventaja competitiva y la que te permite evidenciar focos de retraso e indicadores donde se pueda efectivizar la asignación de personal, conociendo oportunamente la necesidad de donde sumar el recurso para la evacuación de todo aquello represado. Sin embargo, los costos que ello involucre puede ser también un reto ya que actualmente todas las instituciones públicas deben optimizar sus recursos.

3.1.2.2. Entrevista a analistas de la Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias.

1. ¿Cuáles son sus principales funciones dentro de esta área?

Entrevista 1: Me encargo de realizar la planificación, el control y el seguimiento de la atención de los servicios, apegados a las leyes y normas dentro de sus tiempos establecidos, adicional la participación con otras entidades como ministerios y aduana para la articulación en cuanto al uso de estos documentos que emiten la agencia.

Entrevista 2: Las acciones que me encargo de cumplir corresponden a aquellas expuestas en el reglamento del ARCSA respecto a esta coordinación, centrándose principalmente en planificar, controlar y dar seguimiento a los distintos servicios que se proporcionan a los usuarios, con eficiencia.

Entrevista 3: Mis funciones involucran el dar soporte a los trámites que dentro del área se realizan y son solicitados por los usuarios externos.

Entrevista 4: Se asegura que el trámite solicitado por el cliente se realice con eficiencia, existiendo en esta área distintos analistas quienes tienen asignado un tipo de trámite en específico encargándose de planificar, controlar y darle el seguimiento, acorde a los tiempos para su cumplimiento eficiente.

Entrevista 5: Cada analista tiene a cargo un tipo de trámite según la demanda existente, encargándome de aquellos relacionados a alimentos. Las tareas se

limitan a planificar, controlar y darle el seguimiento a estos trámites, de tal manera que la experiencia de los usuarios externos sea favorable.

Análisis: Se pudo evidenciar que los analistas están distribuidos por tipo de trámite, habiendo sido mencionado previamente por el coordinador del área. Cada uno, según dicho trámite, debe garantizar que el usuario externo reciba un servicio eficiente y acorde a sus expectativas, especialmente en tiempo. Por otro lado, se limitan principalmente a planificar, controlar y darle seguimiento a las solicitudes que la ciudadanía realice.

2. ¿Qué trámites son los más solicitados por los usuarios externos dentro del área de Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias?

Entrevista 1: Aquellos que presentan mayor demanda de solicitudes son las inscripciones de registros sanitarios de alimentos, medicamentos y dispositivos médicos, acompañados de las modificaciones que deseen solicitar según los cambios que se presenten necesarios por las normas o leyes que con el tiempo se emitan.

Entrevista 2: Por la emergencia sanitaria que atraviesa el país y el mundo, existe una demanda significativa para trámites relacionados a medicamentos y dispositivos médicos, por ende, los analistas deben organizarse para responder a ello, también de alimentos cuyas solicitudes son altas.

Entrevista 3: Por ahora existen mayores solicitudes para la obtención de registros sanitarios para alimentos, medicamentos y dispositivos médicos; sin embargo, en relación al año anterior los trámites de productos médicos han sufrido un incremento.

Entrevista 4: Los trámites que hemos atendido en los últimos meses se han centrado en la obtención de registros sanitarios para medicamentos y dispositivos médicos. Ello obedece a la situación actual del país y el mundo respecto al COVID 19.

Entrevista 5: La emergencia sanitaria ha ocasionado que los trámites se concentren en medicamentos y dispositivos médicos, también alimentos cuya demanda sigue siendo alta.

Análisis: La situación del país, debido a la emergencia sanitaria, ha ocasionado que los trámites para medicamentos y dispositivos médicos sufran un aumento significativo, teniendo en cuenta que la demanda de estos productos es mayor. También se indica que continúan las solicitudes para alimentos en un ritmo alto, lo cual supone que el personal debe ajustarse a estas necesidades del público y asegurar su cumplimiento en forma eficiente para la satisfacción del usuario externo.

3. Explique ¿Qué etapas generalmente atraviesan los trámites que los usuarios externos solicitan dentro de esta área?

Entrevista 1: Las etapas de los trámites, de manera general parten de la revisión documental donde se evidencia si se adjuntaron todos los documentos habilitantes para continuar al análisis de seguridad y eficacia. Si no hay problemas, el análisis se va a concentrar en revisar la información y verificar que se cumplan requisitos mínimos de producción que vuelvan al producto seguro, esto según el marco normativo existente. Esto se complementa con un análisis técnico químico al mismo tiempo donde se evalúa el contenido a través de ensayos y verificación de los procesos de producción, mismos que deben garantizar que el artículo sea seguro para su uso o consumo. Si todo es correcto se aprueba, lo cual dependerá de que técnicos aleatorios revisen que las fases estén correctamente realizadas y que los resultados sean favorables.

Entrevista 2: Los trámites que se realizan en esta área pueden dividirse en cuatro fases que determinarán si el usuario externo recibe o no el certificado habilitante. Todo parte de una revisión documental donde se comprueban que los documentos estén completos, para proceder al análisis de seguridad y eficacia que involucra la revisión de los procesos de producción y si se cumplieron los requisitos mínimos según las normas minimizando riesgo a fallas

o efectos adversos al usuario. También se realiza un análisis técnico químico a la par que se enfoca en pruebas de laboratorio y de producción para comprobar que el producto sea seguro, terminando en la aprobación o rechazo del trámite.

Entrevista 3: Pueden identificarse cuatro fases; sin embargo, su intensidad puede variar según el tipo de certificado que se deba emitir. Dichas fases comprenden la revisión documental, seguido del análisis de seguridad y eficacia para comprobar que el producto no presenta fallas o riesgos según sus procesos de producción, el análisis técnico químico que está acompañado de pruebas de laboratorios y sus procesos para comprobar si los beneficios que promete el producto son reales, culminando con su aprobación o negación según una revisión realizada por analistas aleatorios sobre cómo se ejecutó cada fase.

Entrevista 4: Las fases que generalmente atraviesa un trámite permiten garantizar que aquello que se desea certificar no suponga un riesgo para la población. No solo se evalúan los procesos y los productos, siendo la segunda y tercera fase, mientras la primera es un análisis documental. La fase final es la aprobación o negación del trámite según una revisión de técnicos aleatorios quienes comprueban si cada fase se realizó con eficacia y si los resultados fueron o no favorables.

Entrevista 5: Los trámites que se manejan en el área atraviesan generalmente cuatro fases, siendo la primera la revisión documental para verificar si los usuarios externos cumplieron con todos los habilitantes. Posteriormente están los análisis, los cuales permiten comprobar si el producto y los procesos para su obtención son seguros, minimizan el riesgo a fallas o peligros para quienes usen o los consuman. Con estos resultados, los analistas podrán decidir si el producto se aprueba o se rechaza.

Análisis: Los resultados comprueban que existen fases para la gestión de cada trámite a pesar que sean evidentes las diferencias entre aquello que se desea certificar. Dicho esto, se demuestra que existen cuatro fases donde se asigna a personal para el procedimiento, primero la revisión documental donde se comprueba que los documentos habilitantes son suficientes, seguido de un

análisis de seguridad y eficacia que permite verificar si se cumplieron los requisitos mínimos según la normas, el cual se acompaña de un análisis técnico químico donde se desarrollan pruebas de laboratorio y la revisión profunda de los procedimientos que ayudan a verificar si los valores científicos químicos son seguros.

Finalizando esto, se aprobará o no el trámite a partir de técnicos aleatorios quienes verificarán cada fase. Con ello, resulta necesario que dentro del área exista personal suficiente para desarrollar estas fases de manera eficiente según exigen las normas, evitando la insatisfacción de los usuarios externos.

4. ¿Cómo se encuentra distribuido el talento humano del área para la ejecución de cada trámite?

Entrevista 1: Actualmente, con la situación del país y la demanda de trámites, el personal se encuentra distribuido en la siguiente forma: Para alimentos 12 analistas, medicamentos 20, dispositivos médicos 10, cosméticos y productos higiénicos 8, otros productos (plaguicidas y productos naturales) 15 y finalmente los tramites complementarios que suman 7, siendo estos últimos aquellos donde se solicitan certificados de libre venta para estos productos.

Entrevista 2: El personal está distribuido según las necesidades actuales. Por el momento se destina más personal para medicamentos donde los analistas suman 20, seguido de alimentos con 12 y dispositivos médicos con 10. Para los demás trámites existe un total de 30.

Entrevista 3: Cada trámite tiene asignado personal específico para brindar la atención deseada al usuario externo. Al momento tenemos más analistas destinados a medicamentos y dispositivos médicos que suman 30, seguido de alimentos donde trabajan 12. En los demás trámites dentro del área se destinan 30 analistas, los cuales deben cumplir con eficiencia sus funciones.

Entrevista 4: Por el momento se ha asignado personal según los nuevos requerimientos de los usuarios externos, mismos que buscan abastecer el

mercado local de productos cuya demanda es alta. Principalmente tenemos los medicamentos y dispositivos médicos donde operan 30 analistas, los alimentos donde suman 12 y los demás trámites donde se registran 30.

Entrevista 5: Cada trámite dispone de una cantidad determinada de analistas, los cuales deben asignarse según la demanda de los usuarios externos. Actualmente el personal se concentra en los medicamentos y dispositivos donde tenemos 30 analistas, seguido de alimentos donde registramos 12, productos higiénicos y cosméticos 8, otros productos como plaguicidas y productos naturales tienen 15, mientras los trámites complementarios suman 7.

Análisis: Los resultados permiten evidenciar que la distribución de los analistas se ha realizado para responder a la demanda de trámites según la situación actual; sin embargo, no puede verificarse si son suficientes o que dicho personal puede responder con eficiencia a cada uno de estos trámites. La mayor cantidad de analistas se destina a medicamentos y dispositivos médicos, seguido de alimentos, lo cual demuestra que actualmente son los trámites donde se concentran las solicitudes.

5. Mencione los parámetros que se utilizan para distribuir el personal del área?

Entrevista 1: Los parámetros bajo los cuales se distribuye el personal no es solo el volumen de trámites receptados, donde se realizan incluso reasignaciones temporales, sino también el riesgo de la molécula o del componente principal del producto, su complejidad según el lugar del cual provenga a los cuales pueden asignarse más o menos controles.

Entrevista 2: En primer lugar, tenemos el riesgo de la molécula o componente principal del producto que se desea certificar, también se encuentra la complejidad del trámite según el lugar del cual provenga el producto donde suelen asignarse más controles y estándares de calidad en la etapa de análisis. Otro parámetro para distribuir personal es el incremento de trámites, decidiéndose reasignar temporalmente o contratar de personal fijo para lo cual

no suelen existir herramientas que ayuden a la toma de decisiones ágiles sobre la gestión del talento humano.

Entrevista 3: Todo depende del riesgo del producto y del lugar del cual provenga el mismo, ya que existen países a los cuales se han asignado mayor control. Sin embargo, aquello que supone una debilidad del área es la capacidad de respuesta para atender solicitudes que se incrementan por temporada y decidir si ello requiere contratar o reasignar personal.

Entrevista 4: Algunos parámetros son el lugar del cual proviene el producto, si el mismo supone un riesgo y requerirá un análisis más exhaustivo, además de la cantidad de solicitudes que nos llegan para los trámites. Para esto último, pueden existir casos donde el personal que tenemos no es suficiente pero la incapacidad para detectar a tiempo estas novedades, distribuir los analistas o contratar nuevos para fortalecer ciertos trámites, afecta la eficiencia del área.

Entrevista 5: El personal se asigna según el tipo de trámite y la cantidad o profundidad de controles que deban realizarse, lo cual puede obedecer al lugar del cual proviene el producto a analizar. Basado en esto se asigna el personal, pero existirán temporadas o situaciones donde la cantidad de analistas para un tipo de trámite puede ser insuficiente, existiendo deficiencias para decidir el momento justo para reasignar o incrementar personal.

Análisis: Entre los parámetros que los consultados indican que son considerados para distribuir el personal son el riesgo del mismo, según sus características y el lugar del cual proceda, donde pueden existir más o menos controles y estándares a cumplir. Sin embargo, el punto más crítico y que aporta al problema comprende el incremento de solicitudes de los usuarios externos para ciertos trámites donde, la carencia de herramientas, impide decidir con eficiencia cuándo y cómo distribuir al personal existente o contratar nuevo talento humano para suplir esta demanda.

6. ¿Cuál es su nivel de satisfacción respecto a la forma como se encuentra distribuido el personal del área? Indique cómo influye en la eficiencia de cada trámite.

Entrevista 1: Considero que la forma como se distribuye obedece a la situación actual, destinando más personal a ciertos trámites con mayor demanda, pero ello no significa que pueda cumplirse con eficiencia cada trámite. El volumen general de solicitudes que ingresan a la agencia no logra ser atendido en un tiempo óptimo para nuestros usuarios, afectando a la eficiencia del servicio. Ahora este problema puede surgir porque falta personal o porque la distribución en general no es adecuada.

Entrevista 2: Si bien el personal actualmente se encuentra asignado para atender más solicitudes de trámites con mayor demanda, aún no es posible cubrir con eficiencia este volumen. Pueden existir dos razones, una es que el personal no esté adecuadamente asignado o que el número de plazas deban aumentarse, pero es algo que debería analizarse en forma profunda.

Entrevista 3: A simple vista el personal se ha organizado según la demanda de trámites, pero aún existen problemas en la eficiencia con la cual se atienden estas solicitudes.

Entrevista 4: Si la califico según la eficiencia como se gestionan estos trámites, podría decir que la distribución no es adecuada, aunque ello también puede atribuirse a la insuficiencia de personal.

Entrevista 5: Resulta deficiente pues no se cumplen los trámites en los tiempos óptimos. Aunque esto puede también obedecer a la falta de talento humano.

Análisis: Si bien, se aclara que la cantidad de personal asignado a los trámites guarda relación al volumen de solicitudes recibidas, no mencionan que la misma se realice en forma óptima puesto que el volumen de solicitudes no puede procesarse en los tiempos exigidos, generando insatisfacción del público.

Cabe señalar que el área no dispone de un sistema que permite evaluar de manera eficaz la capacidad operativa para así distribuir correctamente el personal, mencionándose que los problemas también pueden surgir debido a la falta de personal contratado, lo cual tampoco puede detectarse.

7. ¿Qué decisiones toma el coordinador del área al evidenciar retrasos y asegurar el cumplimiento de los trámites que el usuario externo requiere?

Entrevista 1: Para cumplir trámites con mayor demanda puede decidirse redistribuir al personal, priorizar trámites dejando otros no críticos en espera, solicitar personal de apoyo proveniente de otras áreas o simplificar el trámite descartando procesos que no son relevantes según el tipo de producto. Si bien lo ideal sería disponer del personal suficiente y correctamente organizado para cumplir con eficiencia el trámite, siguen surgiendo este tipo de novedades que afectan al área.

Entrevista 2: Existen algunas medidas, una de ellas es decidir que los analistas se concentrarán solo en determinados trámites para acelerar su salida, redistribuir al personal según la carga de solicitudes, simplificar las fases para ciertos productos que no han presentado problemas o no suponen mayor riesgo. Cuando no sea posible también se solicita personal de apoyo, pero para tomar decisiones correctas en el tiempo justo, existen deficiencias en el análisis de la capacidad operativa.

Entrevista 3: Entre las decisiones que suelen tomarse con mayor probabilidad es dar prioridad a ciertos trámites y también reorganizar la cantidad de analistas asignados a los trámites. En ciertos casos eso es suficiente para cubrir los pendientes pero lo cierto es que la eficiencia del área se ha visto deteriorada.

Entrevista 4: Puede autorizarse que el personal dedicado a ciertos trámites se reduzca e incremente en otros, también que existan trámites rezagados para incrementar la capacidad de cumplimiento en otros. Aún sigue habiendo

deficiencias en el cumplimiento del volumen de trámites, siendo necesario que esto se analice correctamente para tomar las mejores decisiones.

Entrevista 5: Dentro del área, las decisiones pueden ser utilizar el personal existente y reorganizarlo para cumplir con las solicitudes, aunque también puede requerirse personal de apoyo de otras áreas, aunque esto afectaría la capacidad de éstas. Por este motivo no suele utilizarse la última opción indicada y suele más bien simplificarse las fases del trámite acelerando los tiempos.

Análisis: Se identifican algunas decisiones que suelen tomarse dentro del área para cumplir con eficiencia los trámites, aunque ello no es del todo posible, indicándose que los tiempos en los cuales se gestionan estas solicitudes han aumentado y ello ha deteriorado la calidad del servicio. Dichas decisiones pueden ser aplazar o simplificar trámites, reorganizar el personal y solicitar técnicos de apoyo en otras áreas.

Cada una de estas decisiones tiene sus consecuencias, si se aplazan trámites, ello puede provocar que algunos usuarios externos se vean insatisfechos y valoren como negativa su experiencia. Lo mismo ocurrirá si se reorganiza el talento humano, puesto que habrá trámites cuyos tiempos de respuesta se reduzcan.

El solicitar personal de apoyo genera problemas para las áreas de donde proviene dicho personal, pues su capacidad operativa se reduce, además que el personal puede no tener experiencia en algunos procesos, no realizándose con eficiencia. Finalmente, la simplificación del trámite, mismo que se realiza en casos donde exista bajo riesgo, pero lo ideal es que el análisis sea completo para cada caso y así se otorguen los certificados sin ninguna consecuencia negativa.

Por este motivo, resulta necesaria la evaluación de la capacidad operativa para tomar una decisión correcta, con rapidez, sin causar problemas en la capacidad del ARCSA y que afecten a la satisfacción del usuario externo, dentro o fuera de la Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias. Cabe señalar que actualmente siguen registrándose problemas en el

cumplimiento de estos trámites, demostrando una debilidad en la gestión del personal actual y que debe reforzarse con herramientas para un análisis óptimo.

8. ¿Se ha realizado una evaluación respecto a los niveles de satisfacción que presenta el público respecto al desempeño demostrado en el área?

Entrevista 1: Sí la hemos realizado, pero existe un deterioro en los niveles de satisfacción de los usuarios externos.

Entrevista 2: Se ha realizado, esto una vez el usuario externo es atendido, viéndose afectado por las demoras actuales.

Entrevista 3: Se presentan los resultados de estas evaluaciones, demostrándose un deterioro en la calidad del servicio.

Entrevista 4: En la entidad medimos la satisfacción del usuario una vez es atendido, mostrándose que existe un deterioro en su satisfacción.

Entrevista 5: Presentamos periódicamente los resultados de estos análisis, pero se muestra un deterioro en la satisfacción de quienes acuden a solicitar un certificado.

Análisis: Dentro del área estudiada, los consultados mencionan que sí se han realizado estudios previos que miden la satisfacción del usuario externos, mismos que demuestran que efectivamente existe un deterioro en la calidad percibida en el servicio. A ello atribuyen principalmente la demora en los trámites, problema que se origina por la gestión de la capacidad operativa actual que impide cumplir con eficiencia sus solicitudes.

9. ¿Qué mejoras usted recomendaría en el área para favorecer a la eficiencia de los trámites que el cliente externo solicita?

Entrevista 1: Para plantear mejoras se debe en primer lugar realizar una evaluación de la capacidad operativa, siendo importante disponer de

herramientas que arrojen indicadores para la gestión eficiente del personal según el volumen de trámites. Así se podría determinar si debe o no incrementarse el personal para la atención de los tramites y cómo debe distribuirse según la exigencia de los trámites, de manera oportuna y sin afectar la calidad del servicio que percibe el público.

Entrevista 2: Se necesita evaluar la capacidad operativa del área, es decir si el personal que disponemos es capaz de cumplir con el volumen de solicitudes que los usuarios externos presentan. De esta manera pueden tomarse decisiones más acertadas para la gestión del talento humano y satisfacer así al público.

Entrevista 3: Necesitamos una herramienta que permita evaluar la capacidad operativa del personal para identificar rápidamente cuando existan variaciones en la demanda de trámites que pueden afectar su cumplimiento eficiente. Con ello se tomarían mejores decisiones para garantizar la satisfacción del público.

Entrevista 4: Las decisiones que actualmente se toman respecto al personal no permiten cumplir con eficiencia las solicitudes dentro del área; sin embargo, dichas decisiones deben surgir de un análisis que actualmente no se realiza en forma óptima, necesitándose de una herramienta que haga posible aquello.

Entrevista 5: Considero que las mejoras deben orientarse a medir correctamente la capacidad operativa del área y determinar cómo el personal debe estar organizado para cumplir los trámites, incluso si debe contratarse más individuos.

Análisis: Como pudo observarse, las mejoras apuntan a que dentro del área se evalúe en forma adecuada la capacidad operativa. Ello ayudaría a identificar debilidades que impiden en cumplimiento eficiente de los trámites para la satisfacción de los usuarios externos, misma que se ha visto deteriorada. Para esta evaluación se menciona el uso de herramientas, no indicándose alguna e específica, lo cual supone que la propuesta de un sistema puede ser aceptada por el personal siempre que mejore su gestión.

10. ¿Respaldaría usted la implementación de un sistema de información de soporte para la toma de decisiones direccionado a solucionar las limitantes identificadas? Indique los parámetros que consideraría para este fin

Entrevista 1: Lo respaldaría, siempre que vuelva más eficiente las operaciones y no genere complicaciones. También es importante que se evalúe su costo ya que el sector busca reducirlos y no aumentarlos.

Entrevista 2: Efectivamente, la tecnología debe ser aprovechada para el desempeño eficiente de las organizaciones, pero debe decidirse o diseñarse una herramienta que responda a los problemas que afectan al personal.

Entrevista 3: Le daría total respaldo, pero es importante que se realicen pruebas, su manejo sea sencillo y que garantice excelentes resultados. Además, está el tema de la inversión, teniendo en cuenta que en el sector público se quiere reducir el gasto.

Entrevista 4: Siempre y cuando sea en beneficio del área y mejore su desempeño, yo lo respaldaría.

Entrevista 5: Debe probarse que funciona y permitiría mejorar la gestión del personal brindando información necesaria para medir la capacidad operativa.

Análisis: El personal consultado muestra total respaldo a la adopción de una herramienta tecnológica que haga posible mejorar la gestión del personal, esto mediante la evaluación de la capacidad operativa actual. Sin embargo, ello dependerá de si es fácil de manejar, ataca los principales problemas del área y garantice resultados, además de los costos que ello implique pues existe actualmente el interés por recortar costos y gastos en el sector público. De esta forma, es necesario que se presente una propuesta basada en los hallazgos de la recolección de datos, centrada en un análisis eficaz del personal, su distribución y la eficiencia con la cual se cumplen los trámites.

3.1.2.3. Entrevista a Coordinador técnico de vigilancia y control posterior.

1. ¿Qué operaciones se realizan dentro del área de Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior?

En resumen, se realizan controles (inspecciones) en territorio a establecimientos, operativos con conjunto con otros organismos de control y se emiten informes de los controles realizados mensualmente.

2. ¿De qué manera se garantiza la eficiencia en el servicio dentro del área para cumplir las expectativas del usuario externo?

La distribución que se realiza del personal responde a las necesidades del área y cuando existen retrasos se evalúa la pertinencia de cada control, desplazando aquellos que sean de riesgo bajo; sin embargo, sí existen debilidades que impactan en la eficiencia.

4. ¿Cómo se mide actualmente la capacidad operativa para distribuir posteriormente el personal necesario a cada operación?

Todo depende del tipo de control y del producto, ya que el conocimiento debe ser distinto y está acompañado de un perfil académico teniendo en cuenta que tenemos técnicos de establecimientos relacionados a productos alimentos; técnicos de establecimientos relacionados a productos medicamentos; y técnicos de establecimientos relacionados a productos dispositivos médicos productos naturales y otros establecimientos.

5. ¿Cómo usted valora actualmente la distribución de personal para cada trámite solicitado dentro del área? Explique la cantidad de talento humano distribuida a cada trámite

La distribución está dada acorde a la demanda de cada tipo de control y producto; sin embargo, el volumen de establecimientos que tiene el territorio nacional es muy superior por lo que nos basamos en el control presencial acorde

al riesgo que pueda presentar el establecimiento o producto a la población. La eficiencia del personal que realiza cada control es determinante, para así minimizar el riesgo de salud, y abarcar mayor cantidad de controles que se puedan realizar. El personal se encuentra distribuido de la siguiente manera:

La planta central tiene 1 técnico, el cual se le asigna el monitoreo o seguimiento de cada una de nuestras 9 coordinaciones zonales.

- Coordinación zonal 1: 18 técnicos asignados acorde a la situación demográfica y la agrupación de provincias.
- Coordinación zonal 2: 18 técnicos asignados acorde a la situación demográfica y la agrupación de provincias
- Coordinación zonal 3:18
- Coordinación zonal 4:22
- Coordinación zonal 5:22
- Coordinación zonal 6:18
- Coordinación zonal 7:26
- Coordinación zonal 8: 24
- Coordinación zonal 9:24

6. ¿De qué manera influye la distribución actual de los analistas en la eficiencia del área de Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior?

Por el momento el cumplimiento de los controles difícilmente es alcanzado, lo cual se debe a que el personal no está correctamente asignado y no responde a ciencia cierta al volumen de establecimientos y permisos o certificados emitidos.

7. ¿Qué decisiones toma en caso de retrasos para la entrega del servicio al usuario externo?

Priorización de controles, relegando aquellos que son de riesgo bajo y se puedan omitir.

8. ¿Qué mejoras usted recomendaría en el área para favorecer a la eficiencia de los trámites que el cliente externo solicita?

Poder conocer el volumen de establecimiento y permisos o certificados emitidos versus los controles realizados para así poder determinar dónde enfocar los controles y optimizar la asignación del personal.

9. ¿Respaldaría usted la implementación de un sistema de información de soporte para la toma de decisiones direccionado a solucionar las limitantes identificadas? Indique los parámetros que consideraría para este fin.

Por su puesto, la tecnología es la herramienta del futuro que te da una ventaja competitiva y la que te permite evidenciar focos de retraso e indicadores donde se pueda efectivizar la asignación de personal, conociendo oportunamente la necesidad de donde sumar el recurso para la evacuación de todo aquello que no ha sido controlado o inspeccionado. Sin embargo, aunque brinde buenos resultados, debe representar costos que actualmente puedan manejarse ya que la autorización, si es excesivo, puede ser negada.

3.1.2.4. Entrevista a analistas de la Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior.

1. ¿Cuáles son sus principales funciones dentro de esta área?

Entrevista 1: Mis funciones se centran en planificar, controlar y dar seguimiento en el territorio respecto al cumplimiento de los permisos requeridos para los establecimientos y productos de uso y consumo humano, la correcta y adecuada aplicación de las normas que los regulan mediante inspecciones para así garantizar la inocuidad de estos productos a la ciudadanía.

Entrevista 2: Los que estamos en esta área estamos comprometidos en garantizar que los productos distribuidos en el país sean aptos para las personas, para lo cual realizamos un seguimiento al cumplimiento de permisos para

establecimientos y productos según las normas, movilizándonos a puntos estratégicos para su comprobación.

Entrevista 3: Los que trabajamos en esta área tenemos una gran responsabilidad, siendo la de constatar que los establecimientos y productos para uso y consumo humano sean seguros para la población, cumpliendo con las normas existentes, esto mediante en el lugar donde se asigne.

Entrevista 4: Nuestra función es realizar el seguimiento a productos de uso o consumo humano, incluyendo establecimientos, a través de inspecciones, que permitan constatar que son seguros para el público.

Entrevista 5: Planificamos, controlamos y realizamos el seguimiento correspondiente a establecimientos y productos, de uso o consumo humano, para constatar mediante inspección si se cumple o no con la ley, realizando principalmente un trabajo de campo.

Análisis: Los resultados arrojan que, a diferencia del área anterior, esta realiza un trabajo de campo para constatar que los establecimientos y productos que se regulan son verdaderamente seguros para la población, garantizando la seguridad y el cumplimiento de las normas existentes. Al realizarse el trabajo principal fuera del ARCSA, este personal requerirá moverse y planificar mucho mejor las inspecciones para cubrir las zonas asignadas.

2. ¿Qué operaciones son las realizadas con más frecuencia dentro de la Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior?

Entrevista 1: Lo principal son las inspecciones que realizamos en el lugar donde se ubican los establecimientos, también operativos con conjunto con otros organismos de control y la emisión de Informes respecto a los controles realizados mensualmente.

Entrevista 2: Lo que genera mayor demanda son las inspecciones, las demandan nuestra movilización planificada, de ellas emitimos informes

mensuales comentando las novedades. También están los operativos que ejecutamos con otros organismos de control.

Entrevista 3: En primer lugar, tenemos los controles en sitio o inspecciones que se hacen al usuario externo, también están los informes mensuales sobre los trabajos realizados y los operativos que solemos realizar con otras entidades de control.

Entrevista 4: Lo principal son los controles e inspecciones, los cuales se hacen en el sitio de operaciones del usuario externo, también tenemos operativos con otros organismos de control. De ambos emitidos informes mes a mes donde detallamos las novedades del caso.

Entrevista 5: Se derivan de nuestra función, es decir garantizar que los establecimientos y productos son seguros para el público. De ello se derivan los operativos e inspecciones, de los cuales emitimos informes.

Análisis: Con los datos recolectados se pudo constatar que las funciones involucran inspecciones, también denominados controles, sumando a ello los operativos que se realizan con otros organismos de control. Así se garantiza que los productos y establecimientos que se certifican sean verdaderamente seguros para el público y cumplan con todo lo exigido por la ley.

Como puede observarse, debe existir personal suficiente y capacitado para que este proceso se realice con eficiencia, permitiendo que los riesgos sean identificados y no se ponga en riesgo a la población. Sumado a esto, están los informes, los cuales describen los hallazgos mensuales de los controles realizados.

3. Explique ¿Qué atapas generalmente atraviesan las operaciones dentro de esta área destinadas a satisfacer al usuario externo?

Entrevista 1: Nuestras operaciones parten de la planificación para territorio, lo cual supone que debe organizarse al personal para realizar las visitas según

los riesgos de los establecimientos y productos a evaluar. Posterior a ello vienen los controles a establecimientos donde se verifican sus condiciones sanitarias y los procesos. También están los controles a los productos, tanto nivel 1 o nivel 2 donde, el nivel 1 implica la revisión del etiquetado y presentación según lo declara la solicitud.

Por otro lado, el nivel 2 implica el contenido, donde se toman muestras del producto para estudios de laboratorio donde se identifica si cumple o no con los parámetros que se declararon en la fórmula. Con los datos se elaboran matrices donde se consolidan los controles y el grado de cumplimiento según la inspección.

Entrevista 2: Primero partimos de planificar el territorio, pues son visitas que deben ser correctamente realizadas, optimizando el tiempo y el personal. Luego hacemos los controles al establecimiento y a los productos, permitiendo evidenciar si son o no seguros según las normas. Para los productos, la revisión comprende constatar que sus características externas son iguales a las declaradas, incluyendo el cumplimiento de la etiqueta, mientras el nivel dos evalúa exclusivamente el contenido para comprobar si es seguro y cumple lo declarado. Con ello presentamos matrices donde se resumen los controles y si aprobó la inspección

Entrevista 3: Se hace una planificación para organizar bien las visitas en el territorio, pasando luego a las inspecciones, tanto del establecimiento como del producto para verificar si cumple con las normas y la información declarada por el usuario externo. De esto emitimos matrices donde se resumen los controles, mostrándose además si se aprueba o no la inspección.

Entrevista 4: Primero organizamos las visitas que debemos realizar, acudiendo luego a los establecimientos asignados para los controles, además de los productos, constatando si cumplen las normas y si la información declarada por el usuario es real. Si todo está correcto o no, ello se podrá verificar en una matriz que se presenta donde también se determina si la inspección fue o no aprobada.

Entrevista 5: Las visitas que se hacen a los usuarios externos deben planificarse y luego se realizan, involucrando un control del establecimiento y los productos constatando si cumplen las normas y la información que se declaró en la solicitud. El proceso termina con una matriz donde se detallan los resultados del control.

Análisis: Los hallazgos permiten evidenciar que dentro del área debe existir una planificación óptima para determinar así cómo los técnicos tienen que distribuirse en el territorio y realizar las visitas. Ello supone que la cantidad de personal debe ser suficiente, estar capacitada y debidamente organizada. Así se realizan las inspecciones donde luego se emite una matriz con los resultados.

4. ¿Cómo se encuentra distribuido el talento humano del área para la ejecución de estas operaciones?

Entrevista 1: La planta central tiene un técnico cuya función es el monitoreo y seguimiento de cada coordinación zonal, siendo nueve en total. Cada una tiene entre 18 a 24 técnicos asignados, existiendo solo en la zona 8 un total de 24.

Entrevista 2: La distribución del personal se realiza según zona de planificación, cada una teniendo una coordinación zonal. La zona 8 que corresponde a Guayaquil, Durán y Samborondón tiene 24 técnicos quienes se distribuyen en este territorio garantizando que aquello que deba inspeccionarse, lo sea en forma eficiente.

Entrevista 3: Somos un total de 190 técnicos distribuidos en nueve coordinaciones zonales, estando a cargo de un técnico superior que monitorea cada una. La forma como se distribuye el personal dentro de cada zona depende de la cantidad de usuarios que deben inspeccionarse, su ubicación y la demografía, demandando un mayor esfuerzo la asignación de tareas.

Entrevista 4: Esta área cuenta a nivel nacional con 190 técnicos quienes se encuentran trabajando en la coordinación zonal asignada, siendo nueve zonas.

En cada zona, los técnicos dentro de su jurisdicción, inspeccionarán a los usuarios externos distribuyéndose en forma óptima.

Entrevista 5: Solo en la zona nueva tenemos 24 técnicos quienes inspeccionan a los usuarios dentro de esta zona geográfica, planificando cada una de ellas para optimizar los recursos. Esta distribución obedece a la cantidad de usuarios y a la geografía del área.

Análisis: La información recolectada muestra que dentro del área el personal está distribuido según la cantidad de usuarios existentes y la geografía, esto último puede obedecer al tamaño de la zona y la densidad poblacional. Para realizar las inspecciones debe tomarse en cuenta los técnicos disponibles, a quiénes debe inspeccionarse y su ubicación, siendo una tarea compleja que debe ser óptima para garantizar la eficiencia. Dicho esto, una herramienta para medir la capacidad operativa ayudaría a que estos controles sean mejor programados, se cumplan los tiempos y el personal asignado sea mejor coordinado.

5. Mencione los parámetros que se utilizan para distribuir el personal del área

Entrevista 1: Estos parámetros son la cantidad de técnicos, usuarios a inspeccionar y la geografía del área. A ello se suma el tipo de control y de producto, ya que la preparación debe ser distinta para garantizar que la inspección sea realizada en forma óptima.

Entrevista 2: Todo depende del control que debemos realizar, además de otros parámetros más generales como los técnicos asignados, usuarios externos y su acceso geográfico.

Entrevista 3: Nosotros debemos ser organizados según el tipo de control y los técnicos que están preparados para éstos pudiendo ser sobre alimentos, medicamentos o dispositivos médicos y otros. También está su ubicación, puesto que debe evitarse el desperdicio de recursos.

Entrevista 4: Para evitar que los recursos se desperdicien la distribución considera en primer lugar qué debe ser inspeccionado para identificar qué técnicos deben asignarse. Así se elige uno según su carga de trabajo y la ubicación del usuario.

Entrevista 5: Cada control requiere de técnicos especializados y una vez sepamos qué debe inspeccionarse podremos asignar uno, según su carga de trabajo y la ubicación de los demás usuarios a visitar.

Análisis: Los resultados arrojan que los controles en este caso son más complejos que en el área de Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias. Al ser visitas, tienen que programarse en forma óptima para que los recursos no sean desperdiciados, esto según los establecimientos y productos a inspeccionar, demandando de un técnico con la debida preparación para garantizar que los posibles riesgos sean identificados. Además, está la carga de trabajo de cada uno de ellos y la ubicación de los usuarios, siendo aspectos que demandan de un análisis profundo para que sea un proceso eficiente y de resultados favorables.

6. ¿Cuál es su nivel de satisfacción respecto a la forma como se encuentra distribuido el personal del área? Indique cómo influye en la eficiencia de cada trámite.

Entrevista 1: Si bien se busca que cada zona disponga de técnicos suficientes, el volumen de establecimientos que existen provoca que no logre realizarse un control al 100%, excluyéndose algunas revisiones según el riesgo que representan. Esto se realiza porque además cada control es determinante para evitar que la población se vea expuesta a riesgos a su salud o seguridad.

Entrevista 2: La distribución actual no es del todo óptima lo cual puede obedecer a la falta de organización y/o personal en el área ya que la extensión de cada área, la cantidad de usuarios y el número de técnicos puede influir en la

planificación de las inspecciones, existiendo algunas que han sido obviadas, concentrándose en aquellas que suponen mayores riesgos.

Entrevista 3: Puedo decir que debe mejorarse ya que actualmente no se logran cumplir con eficiencia, no inspeccionándose todo aquello que debe ser controlado. En este caso se necesita evaluar correctamente la capacidad operativa y plantear soluciones a este problema.

Entrevista 4: Si bien el personal está distribuido, no puedo decir que sea correcto ya que no se cumplen en forma óptima las inspecciones. No existe una herramienta que permita controlar esto, es decir mostrar cuáles es la capacidad operativa del área, si existen deficiencia en cómo nos organizamos o es algo que se atribuye a la falta de personal.

Entrevista 5: Si fuese eficiente podríamos cumplir los controles con la rapidez que se exige, pero hay unos que no se realizan por tener bajo riesgo, pero lo ideal es que también se inspeccionen.

Análisis: Al igual que con la Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias se evidencia que esta área no es eficiente, puesto que existen inspecciones que no se realizan a tiempo e incluso no se realizan. Se indica que resulta necesario una herramienta que contribuya a estos controles, evaluando la capacidad operativa del área, identificando así cómo debe distribuirse el personal e incluso si necesitan más personal.

En este caso hay más exigencia en la planificación al considerar el tipo de usuario, técnico a asignarse, carga de trabajo y ubicación del punto a inspeccionar. Dicho esto, la herramienta debe orientarse a medir esta capacidad, brindando soporte a la distribución de los técnicos y además demostrar si es o no necesaria la contratación de más personal.

7. ¿Qué decisiones toma el coordinador del área al evidenciar para acelerar el servicio al usuario externo en caso de retrasos en las operaciones?

Entrevista 1: Algunas inspecciones se excluyen según su riesgo, concentrándose en aquellas que demandan un mayor control.

Entrevista 2: Dependerá del tipo de control a realizar, teniendo en cuenta que existen establecimientos y productos de menor riesgo que pueden ser excluido sin que surjan problemas para la población.

Entrevista 3: Suelen excluirse inspecciones y concentrarse solo en aquellas que mayor riesgo para optimizar el uso de recursos.

Entrevista 4: Como no solemos abastecernos totalmente se ha optado por obviar algunas inspecciones que no suponen un mayor riesgo para la población.

Entrevista 5: Depende del riesgo de aquello que se debe inspeccionar, obviándose cuando no existe mayor riesgo.

Análisis: Al igual que en la Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias donde suelen simplificarse controles, aquí se obvian inspecciones a establecimientos y productos para centrarse solo en aquellos con riesgos críticos, los cuales pueden provocar daños a la población. Sin embargo, el riesgo que no se controla es una amenaza y lo ideal es que todo se inspeccione sin problemas.

8. ¿Qué mejoras usted recomendaría en el área para favorecer a la eficiencia en las operaciones?

Entrevista 1: Es importante que se identifique en forma rápida aquello que debe ser inspeccionado para así poder distribuir mejor el personal acorde a la capacidad operativa, asignando así las responsabilidades en forma óptima.

Entrevista 2: Dentro del área hace falta una herramienta que haga posible gestionar mejor el personal según la carga de trabajo, cubriendo lo mejor posible las inspecciones para evitar el riesgo de establecimientos y productos en la población.

Entrevista 3: Las mejoras deben ir orientadas a la organización del personal según las inspecciones que deban realizarse, permitiendo que sean cubiertas con eficiencia. Esto puede ser logrado mediante una herramienta tecnológica que también nos ayude a saber si este problema es exclusivamente por la organización u obedece a la falta de personal.

Entrevista 4: Nos hace falta planificar mejor las inspecciones y asignarlas en forma más eficiente. Por ahora no podemos cubrir todos los controles y atribuimos eso a la cantidad de usuarios externos, pero ese podría no ser la única limitante.

Entrevista 5: Nos hace falta innovar, adoptar tecnologías para una mejor planificación en las inspecciones donde el personal debe ser organizado en forma óptima.

Análisis: Los consultados mencionan que las mejoras deben ir orientadas a mejorar la forma como los técnicos del área son organizados, esto mediante una herramienta tecnológica que haga posible identificar rápidamente los controles que deben realizarse, evaluar la capacidad operativa, medir si el talento humano es suficiente, asignar las responsabilidades en las inspecciones y que todo se realice con eficiencia.

9. ¿Respaldaría usted la implementación de un sistema de información de soporte para la toma de decisiones direccionado a solucionar las limitantes identificadas? Indique los parámetros que consideraría para este fin

Entrevista 1: Efectivamente, respaldaría una herramienta que nos ayude a que estemos mejor organizados para cumplir las inspecciones, siempre que ello aporte a la solución de esta limitante y no complique nuestro trabajo.

Entrevista 2: Le doy mi respaldo, pero como dice, debe atender a los problemas que atravesamos, además de ser fácil de usar y no perjudique nuestro trabajo en lugar de mejorar.

Entrevista 3: La herramienta que se adopte debe ser fácil de usar y verdaderamente contribuir a solucionar nuestro problema en la organización de los técnicos,

Entrevista 4: Todo depende de la herramienta, debiendo realizarse pruebas que sustenten que en verdad contribuirá a solucionar los problemas y que el desempeño del área mejore.

Entrevista 5: Previo a dar mi respaldo, debe demostrarse que esta herramienta cuente con las características que harán posible organizar mejor el personal.

Análisis: En este caso, se evidencia que los entrevistados respaldan la herramienta, pero bajo la condición que se demuestre su contribución a la eficiencia del área respecto a la organización de los técnicos, siendo este el principal problema. Dicha herramienta, según sus características, debe demostrar que su uso ayudará a medir la capacidad operativa, asignar el personal en forma más idónea según los trámites pendientes y cubrir así la mayor cantidad de inspecciones.

3.1.2.5. Análisis general de las entrevistas a informantes claves.

Se evaluaron dos áreas que fueron la de Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias, junto a la de Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior. En ambos casos surge la misma limitante, siendo la ineficiencia que provoca la distribución actual del personal para cumplir con los trámites y controles asignados.

Por un lado, en la Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias se evidencia que el personal se distribuye según los trámites, pero

aún así se registran demoras en procesar las solicitudes. A ello se suman los periodos donde deben reasignarse analistas, se simplifican trámites o dan relevancia a otros con mayor demanda para reducir solicitudes en cola, siendo decisiones que no se toman con la debida eficiencia, además de no comprobarse si estos problemas se deben a la distribución de analistas o si se requiere más talento humano.

Mientras tanto, en la Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior se menciona que la planificación es más profunda y demanda un mayor análisis puesto que las inspecciones se realizan como parte de un trabajo de campo fuera del ARCSA, debiéndose movilizar a distintos puntos geográficos. La cantidad de usuarios externos a evaluar impide que se cubran todos los establecimientos y productos, decidiéndose obviar los de menor riesgo, realizándose aun así con demoras. Para esta planificación se considera actualmente el tipo de control y se elige así el tipo de técnico que deberá intervenir según el riesgo, la ubicación del lugar y los demás usuarios externos que le han sido aginados, todo ello para organizar al personal, lo cual no se está ajustando a las necesidades.

En ambos casos, los entrevistados consideran que una herramienta tecnológica hará posible mejorar la distribución del personal basada en indicadores, pero ello dependerá de sus características, debiendo ser fácil de usar y no retrasar los procesos, además de probarse su éxito. Dicho esto, deberá seleccionarse o diseñarse una herramienta acorde a las necesidades de ambas áreas, permitiendo que la capacidad operativa sea evaluada para la toma de decisiones sobre cómo organizar al talento humano y satisfacer las necesidades de los usuarios externos sin exponer a la población a ningún riesgo atribuido a establecimientos y productos destinados al consumo o uso humano dentro del territorio nacional.

3.2. Análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectivas

Dentro de la Operacionalización de las variables del **Anexo 4** se expresaron una serie de indicadores, mismos que son desarrollados a fin de profundizar en el análisis de la recolección de datos.

Principales trámites demandados por los usuarios externos (Tipo de trámite/ Total de trámites)

En la primera pregunta de la encuesta realizada a usuarios externos se muestran los resultados de cada indicador, tomando en cuenta el tipo de trámite y el total de consultados. Puede observarse que el 33% son notificaciones sanitarias obligatorias, seguido del registro sanitario de alimentos con 63% y de medicamentos de uso y consumo humano con el 55%. Estos trámites expresados guardan relación con los resultados de las entrevistas donde los trámites de alimentos, medicamentos y dispositivos médicos tienen mayor demanda en el área.

Personal distribuido por tramite (Personal por tipo de trámite / talento humano total del área)

En la primera área analizada, siendo la Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias, se presenta cómo está distribuido este personal actualmente:

Tabla 16.

Indicador personal distribuido por trámite Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias

Trámites	Analistas	Indicador
Alimentos	12	17%
Medicamentos	20	28%
Dispositivos Médicos	10	14%
Cosméticos y productos higiénicos	8	11%
Otros productos	15	21%
Trámites complementarios	7	10%
Total	72	100%

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

En base a los resultados, se destina más personal al área de medicamentos y alimentos, esto según la situación actual del país que ha incrementado también la demanda de estos trámites. En la Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior el personal se encuentra distribuido de la siguiente forma:

Tabla 17.

Indicador personal distribuido Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior

Coordinación zonal	Técnicos	Indicador
Coordinación zonal 1	18	9%
Coordinación zonal 2	18	9%
Coordinación zonal 3	18	9%
Coordinación zonal 4	22	12%
Coordinación zonal 5	22	12%
Coordinación zonal 6	18	9%
Coordinación zonal 7	26	14%
Coordinación zonal 8	24	13%
Coordinación zonal 9	24	13%
Total	190	100%

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

Existen leves variaciones en el personal asignado encontrándose en una franja entre 18 a 26, pudiendo atribuirse este incremento a la extensión del territorio que deben intervenir en las zonas y el número de usuarios. Para las zonas 7, 8, 9 se asignan la mayor cantidad de técnicos albergando una de ellas las ciudades de Guayaquil, Durán y Samborondón, mismas que conforman la zona 8.

Calidad en la atención (# Calificaciones favorables/ Total de usuarios externos)

Este indicador se responde mediante la segunda pregunta de la encuesta a usuarios externos en donde se muestra cómo califican la atención. Las calificaciones favorables corresponden a aquellas entre Muy Buena y Buena mostrando el resultado a continuación:

$$\text{Calidad en la atención} = \frac{\text{Muy buena} + \text{Buena}}{\text{Total de usuarios}}$$

$$\text{Calidad en la atención} = \frac{73+121}{367}$$

$$\text{Calidad en la atención} = 53\%$$

Dicho esto, el 53% de los usuarios consideran que la atención estuvo dentro de lo que esperaban, mientras que en un 47% la califica en rangos desfavorables, es decir que debe mejorarse. Esto puede estar atribuido a la eficiencia con la cual se responde cada solicitud.

Interés transmitido por el personal (# calificaciones positivas en el interés percibido / Total de usuarios externos)

Este indicador se responde mediante la tercera pregunta de la encuesta a usuarios externos donde expresan si percibieron o no el interés de los funcionarios por darle la atención que requerían. Los resultados arrojaron que el 55% sí percibió este interés, mencionando el 45% una respuesta negativa. Esto puede asociarse a las demoras ya que, mientras más tiempo tarde el trámite, el usuario externo percibirá que existe desinterés en su solicitud.

Mejora y deterioro percibida en el servicio

Ambos indicadores se responden en la cuarta pregunta donde los usuarios externos calificaron cómo percibieron su servicio en relación al solicitado previamente dentro de la misma entidad. Cabe señalar que solo 286 sí tenían experiencia previa mientras los demás fueron descartados por ser usuarios nuevos.

Dicho esto, el 23% indicó que existía una mejora en su experiencia, lo cual supone que el funcionario actuó de manera más eficiente, mientras que las experiencias de deterioro fueron mayores con un 28%. En este caso, la

insatisfacción va en aumento en la medida que no existen medidas eficaces que mejoren el servicio.

Información disponible del trámite (# de calificaciones suficientes de información / Total de usuarios externos)

Este indicador se responde con la sexta pregunta de la encuesta a usuarios externos en donde se les consulta cómo califica la disponibilidad de información sobre los requisitos del trámite. El 76% indica que es suficiente; sin embargo, debe mejorarse considerando que todos los procesos están descritos en internet y que los usuarios no están accediendo a ellos o no tiene interés en su revisión.

Experiencia satisfactoria del trámite (# de Calificaciones favorables del trámite/ Total de usuarios externos)

Con la séptima pregunta se logra responder este indicador en donde los usuarios externos califican este trámite. Apenas un 23% dieron una calificación satisfactoria, lo cual supone que los servicios ofrecidos deben mejorar y que la entidad está transmitiendo una imagen negativa a gran parte de la población. Cabe señalar que los principales problemas surgen de la distribución poco efectiva del personal, no existiendo una herramienta que brinde soporte a la toma de estas decisiones.

Respaldo a la implementación del DSS (# de aprobaciones / Talento humano entrevistado)

Considerando que existieron un total de 12 entrevistados y que indicaron en su totalidad haber dado el respaldo con la condición que el modelo propuesto contribuya verdaderamente a solucionar las limitaciones en la medición de la capacidad operativa y distribución del personal, se presenta a continuación el resultado:

$$\text{Respaldo a la implementación del DSS} = \frac{\text{Total de aprobaciones}}{\text{Total de entrevistados}}$$

$$\text{Respaldo a la implementación del DSS} = \frac{12}{12}$$

$$\text{Respaldo a la implementación del DSS} = 100\%$$

De esta manera, la propuesta tiene el total respaldo, sí demandando que se fundamente el por qué el modelo solucionará los problemas.

Etapas que atraviesa el servicio

Los análisis permitiendo conocer cada etapa o fase dentro de las coordinaciones analizadas, mismas que pueden simplificarse para atender mayor número de solicitudes.

Parámetros para distribuir el personal

La distribución obedece al tipo de trámite y el riesgo que suponga esto para el público. Cabe señalar que existen distintos tipos en cada área y cada uno tienen sus funcionarios específicos. Sin embargo, continúan existiendo deficiencias en los tiempos que se cumple cada trámite, tomando decisiones tardías para cubrir las solicitudes pendientes sin considerar indicadores, ni tampoco se dispone de una herramienta que ayude a evaluar la carga operativa con rapidez, organizar mejor el personal y anticiparse a los cuellos de botella para que el usuario externo reciba una mejor atención.

Principales retrasos en los procesos.

Los retrasos parten del número de solicitudes o trámites que deben procesarse, el cual no logra cumplirse con los funcionarios actuales. Esto se atribuye a la mala organización del personal o la falta de equipo humano; sin embargo, la falta de una herramienta que evalúe la capacidad operativa y brinde soporte a las decisiones, impiden responder con eficiencia a este volumen y evidenciar cuáles son las causas del retraso y cómo intervenirlos sin que ello implique un aumento en los gastos.

Parámetros para implementar el DSS (cualitativos)

Alguno de ellos es que se elija un sistema que sea efectivo, acorde a las necesidades y ayude a tomar decisiones efectivas respecto a cómo el personal debe organizarse en cada área para cumplir con eficiencia sus funciones. Otro punto que se menciona son los costos que involucre su implementación ya que el sector público está interesado en reducirlos y no en incrementarlos. También se encuentra la facilidad en su uso, evitando que genere más retrasos en lugar de acelerar los trámites para que el usuario externo esté satisfecho.

Capítulo IV: Propuesta

3.3. Justificación

El proyecto parte del objetivo de determinar la incidencia de un modelo de sistema de información para la implementación de DSS en la ARCSA, realizándose una recolección de datos que involucró a los usuarios externos y a los funcionarios público del establecimiento. Cabe señalar que el problema parte de la carencia de una herramienta que permita evaluar en forma óptima la capacidad operativa de las áreas de post y pre registro donde, mismas que no logran cumplir con eficiencia los trámites encomendados.

Si bien dispone de personal exclusivo para las áreas e incluso trámites se presentan situaciones donde, el volumen de solicitudes o inspecciones es alto y se deciden simplificar procesos, obviar ciertas revisiones, usar personal de otras áreas o destinar más trabajadores a procesar trámites que posean gran demanda, al no dispone de un indicadores que ayuden a evaluar mejor estas situaciones, se toman alternativas que muchas veces causan afectaciones a los usuarios externos y además podrían representar un riesgo para la población.

Dicho riesgo obedece a que, al simplificar revisiones, procesos e incluso obviar inspecciones, podría no identificar riesgos en los establecimientos y productos que los usuarios solicitan certificar. Si bien, esto se decide solo para trámites de riesgo menor, ello no justifica que no tenga que revisarse para detectar un posible problema para la población. Otro punto es que la mala distribución del personal para los trámites podría hacer notar que se requieren más funcionario cuando el problema es la asignación deficiente de responsabilidad.

Con lo expuesto, una herramienta tecnológica que ayude a avaluar mejor la capacidad operativa según los trámites que se vayan presentando permitiría identificar en forma rápida cómo debe reorganizarse el personal para cumplir con las solicitudes a tiempo, evitando decisiones erróneas y tardías. Además,

optimizaría el uso del talento humano en beneficio de los usuarios externos cuya satisfacción incrementaría.

Incluso, sería posible determinar si se requiere o no de personal nuevo, y de ser requerido, cómo distribuir el existente para evitar un incremento en costos y gastos sin que ello impacte fuertemente en la salida de efectivo y la atención dada al público.

3.4. Propósito general

El estudio se asocia a proponer una herramienta tecnológica que permita al ARCSA mejorar la forma como se gestiona el talento humano, esto al medir la capacidad operativa según el total de funcionarios y los trámites existentes. Así se podrían tomar decisiones anticipadas sobre cómo organizarlos y evitar que los usuarios externos perciban una atención deficiente.

3.5. Desarrollo

Según las deficiencias identificadas se consideró la adopción de un modelo existente basado en una herramienta Business Intelligence BI. Puerta (2016) expresó que son metodologías de gestión aplicada por herramienta de software cuya finalidad es contribuir a la toma de decisiones en todos los niveles de una industria, mejorando la capacidad analítica de la información. Dicho esto, una herramienta de este tipo implementada en las áreas de pre y post registro sería útil para medir cómo evolucionan los trámites solicitados por los usuarios externos, cómo el personal está distribuido y cómo debería organizarse para cumplir con rapidez cada solicitud.

En una revisión documental se identificaron varias opciones evidenciándose tres de ella con un alto potencial.

1. IBM Cognos de la empresa IBM, siendo una herramienta BI cuyos análisis se respaldan por inteligencia artificial, disponible en una interfaz única y compatible en computadores portátiles, de escritorio y dispositivos móviles.

2. Tableau cuya ventaja principal es su capacidad de simplificar datos en bruto y arrojarlo en un formato fácil de entender. Además, es de fácil de usar y brinda asistencia continua gratuita, incluyendo una serie de servicios adicionales solo con la contratación de la licencia.
3. Yellowfin BI, siendo una herramienta flexible y compatible con distintos formatos. Para empresas, permite con los datos descubrir cambios críticos y notifica al usuario de inmediato para la toma de decisiones.
4. Power BI, brindando entre sus funcionalidades la inteligencia artificial para realizar consultas por audio, en su versión Premium. Mientras su versión básica permite el análisis de contenido, siendo fácil de usar en una interfaz atractiva para los usuarios.

4.5.1. Selección del modelo para la toma de decisiones.

En base a los sistemas previamente mencionado se realizó una evaluación de alternativas que podrían ser implementadas por el ARCSA, siendo descritas a continuación:

Tabla 18.*Alternativas de modelos BI para la toma de decisiones*

	Versión Premiun IBM Cognos	Versión Premiun Tableau	Versión Premiun Yellowfin BI	Versión Pro Power BI
Interfaz amigable (PC, portátiles y Smarthphone)	x	x	x	x
Formule preguntas sobre los datos para obtener respuestas inmediatas y personalizar	x	-	-	x
Visualizaciones amigables	x	x	x	x
Utilizar una diversidad de fuentes de datos	x	x	x	-
Compartir información amigables y optimizados	x	x	x	-
Protección de datos	x	x	x	x
Capacitación	Profunda	Básica (costo adicional)		Profunda
Soporte técnico continuo	x	x	x	x
Análisis predictivo como función esencial	x	-	x	-
Informes con animación	x	-	x	x
Función arrastrar y solar	x	x	-	-
Alojamiento en la nube	x	x	x	x
Costo por licencia	USD 15	USD 70	USD 50	USD 10

Nota: Elaborado a partir de la investigación.

Posterior a la evaluación de las opciones indicadas se considera viable la adopción de IBM COGNOS. Su versión Premium permite acceder a funcionalidades esenciales de un programa que brinda una serie de facilidades

por un costo relativamente bajo frente a los demás sistemas mencionados que, si bien algunos pueden tener un costo más bajo, como Power BI, no es posible gozar de ventajas que harán más sencilla la evaluación de los datos para el talento humano y compartirla. Entre estas ventajas está el asistente de inteligencia artificial, el cual permite realizar análisis tan solo escribiendo la orden en el sistema.

Si bien Power BI cuenta con una función similar por medio de lenguaje hablado, solo está disponible para los usuarios Premium, cuyo costo es relativamente alto en comparación a los demás sistemas. IBM COGNOS cuenta con características que los demás sistemas poseen como la presentación y visualización sencilla de cuadros y gráficos para analizar información, entre ellas el rendimiento del negocio, generado informes que serán útiles para evidenciar, según cómo el personal está organizado, si están cumpliendo con los trámites e inspecciones, las variaciones en las solicitudes, prever cuáles podrían no cumplirse y así tomar decisiones.

Así los funcionarios podrán ser reorganizados según la capacidad operativa e incluso evidenciar si hace falta personal en el área. La capacitación y soporte continuo es gratis con la licencia frente a otros sistemas, como Tableau Partner, donde es básica y requiere desembolsar valores adicionales para recibir la preparación necesaria en su manejo óptimo. Power BI también cuenta con este servicio gratuito.

Respecto a Tableau Partner, este incluye funcionalidades esenciales en su versión Creator cuyo costo es de USD 70, siendo casi cinco veces que IBM Cognos. Si bien Yellowfin también es una opción atractiva, la facilidad que promete IBM es superior dentro de un área donde se requiere la gestión de personal en forma rápida, prediciendo variaciones que puedan influir en el cumplimiento de los trámites y por ende en la satisfacción de usuarios externo. Además, su costo de USD 50 es tres veces superior al de IBM Cognos.

Power BI es una opción también a considerar, teniendo una versión Pro que es básica con un costo de USD 10 por licencia y válida para un usuario, menor

a IBM COGNOS pero obviándose ventajas como las consultas rápidas por medio de su inteligencia artificial que se destina solo a usuarios Premium por un costo de USD 4.995, la posibilidad de compartir los informes con una presentación amigable al personal para facilitar el análisis, debidamente paginados, los análisis predictivos como una herramienta esencial y la función arrastrar soltar que vuelve más rápida la interpretación de los datos.

Cabe señalar que Power BI permite compartir informes pero su diseño no es optimizado y solo es posible entre usuarios con licencia, impidiendo que el talento humano no usuario del sistema pueda conocer los resultados y también contribuir a la toma de sus decisiones, a diferencia de IBM COGNOS donde sí es posible.

Sin un sistema integrado, evidenciar limitaciones en la capacidad operativa para la toma de decisiones que permitan a estas áreas desempeñarse con eficiencia, requerirá mayor esfuerzo. Por otro lado, los retrasos se mantendrían y la satisfacción del usuarios externo continuará deteriorándose. Además, puede darse por hecho que la falta de personal es la causa de los problemas y realizarse contrataciones innecesarias que aumentarán el gasto, o no realizarlas debido a la falta de presupuesto que actualmente atraviesa el sector público.

Así, continuarían trabajando con una distribución deficiente del personal que podría cumplir con todos los trámites e inspecciones con eficiencia, pero por la forma como se organizan y planifican las tareas no es posible. Al implementar el sistema, los costos de la licencia al año serían los siguiente:

Tabla 19.*Costos de la licencia del sistema IB COGNOS*

Usuarios	Funcionarios	Costo mensual	Costo anual
Coordinador técnico de certificaciones, autorizaciones y buenas prácticas sanitarias	1	\$ 15,00	\$ 180,00
Coordinador técnico de vigilancia y control posterior	1	\$ 15,00	\$ 180,00
Coordinadores zonales	9	\$ 135,00	\$ 1.620,00
Total IBM Cognos		\$ 165,00	\$ 1.980,00

Nota: Elaborado por el autor

Dicho esto, la inversión anual en el sistema sería de \$ 1.980,00 solo considerando la licencia. Si bien puede ser visto como un gasto, será una inversión pues la herramienta promete contribuir a la eficiencia en la organización del área analizando su capacidad operativa. Adicionalmente, si se decidiera contratar más personal en solucionar un problema que, podría solucionarse con una mejor gestión del talento humano existente, los costos serían superiores como se presenta a continuación:

Tabla 20.*Costos de IBM COGNOS frente a la contratación de funcionarios*

Personal mínimo contratado por área	Mínimo	Salario mensual	Salario anual
Analistas Pre registro	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Técnicos Post registro	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Total de gasto en sueldo y salario mínimo	2	\$ 1.000,00	\$ 12.000,00
Total IBM Cognos			\$ 1.980,00 16,50%

Nota: Elaborado por el autor

Como puede observarse, si como mínimo se decidiera contratar un funcionario público por área para dar soporte a las funciones en los análisis e inspecciones, el costo sería superior frente a un sistema que ayudaría a gestionar con eficiencia el personal evitando gastos innecesarios y optimizando los recursos. Así mismo, si con el sistema se detectara la necesidad inevitable de contratar más personal, que la nómina aumente en la cantidad justa y evitar que este gasto exceda lo esencial.

Cabe recalcar que esta eficiencia sería percibida por los usuarios externos, mejorando su experiencia en el servicio que obtienen de las áreas estudiadas, percibiendo que existe interés en brindar una atención óptima y por ende, la imagen que el ARCSA transmite al público será positiva en relación a la actual.

Conclusiones

En respuesta al primer objetivo específico orientado a fundamentar las tendencias teóricas más actuales sobre DSS se realizó una revisión bibliográfica centrada en estos sistemas definiéndolos como herramientas que permiten a los directivos tomar decisiones adecuadas en base al comportamiento del mercado y la situación de la empresa mediante el análisis de datos de diversas áreas de conocimientos contribuyendo a la inteligencia de negocios o Business Intelligence.

Como segundo objetivo específico está el identificar los DSS que podrían ser aplicables en la ARCSA lo cual fue posible mediante la revisión de distintas fuentes de información. Se conoció la existencia de varias categorías según distintos autores, destacando la de Ronda en su libro *Instalación de sistemas ERP-CRM* quien menciona cuatro tipos que son los Sistemas de Información Gerencial (MIS), de Información Administrativa (EIS), Basados en Inteligencia Artificial (SSEE), y de Apoyo a Decisiones de Grupos (GDSS). Entre ellos, los de inteligencia artificial utilizan redes neuronales para emular el conocimiento de expertos, mientras que los de información gerencial dan soporte a tareas organizacionales combinando información con los procesos. Por otro lado también se revisaron sistemas de distintas compañías como IBM Cognos, Tableau Partner y Yellowfin que dan soporte a la toma de decisiones, siendo herramientas Business Intelligence.

El tercer objetivo específico comprende el evaluar el impacto de la utilización de los DSS en la ARCSA recolectándose de datos mediante encuestas a usuarios externos y entrevista al personal de las áreas de Pre y Post Registro. Dentro de ambas áreas, debido a las limitaciones existentes en la evaluación de la capacidad operativa para la gestión óptima del talento humano, se ha provocado la insatisfacción de los usuarios externos. La calificación en su experiencia dentro del trámite se muestra negativa por la ineficiencia en el cumplimiento de las funciones que involucran el análisis de establecimientos, productos e inspecciones para la emisión de certificados, respaldando el talento

humano, por este motivo, la adopción de herramientas de soporte para la toma de decisiones.

Como cuarto objetivo, el cual involucra la presentación del modelo, se realizó la evaluación de los tres sistemas Business Intelligence escogiéndose IBM Cognos que unifica las ventajas de la Inteligencia Artificial con los Sistemas de Información Gerencial MIS. Su bajo costo y funcionalidades esenciales hacen posible un análisis rápido de datos para la toma de decisiones respecto a la organización del personal, identificando en forma anticipada variaciones en las solicitudes e inspecciones, evitando la insatisfacción de los usuarios externos debido a demoras que puedan presentarse y optimizar así los recursos. Este sistema ayudaría a que los funcionarios existentes desarrollen sus funciones con eficiencia, identificando qué trámites necesitan mayor intervención y planificar su cumplimiento, si se requiere o no incrementar talento humano pero tomando decisiones acertadas que no perjudiquen el desempeño de la ARCSA.

Recomendaciones

Que en ARCSA se evalúe si los problemas en las áreas de pre y post registro para cumplir con sus funciones con eficiencia se derivan de la falta de personal o errores en su organización actual. Esto debe realizarse mediante el sistema IBM COGNOS

La contratación de nuevo personal dentro del ARCSA para las áreas estudiadas debería realizarse en últimas instancias siempre que no sea posible cumplir con eficiencia todas las funciones asignadas y ello no ponga en riesgo la satisfacción de los usuarios externos. Esto ya que el aumentar la nómina significará un mayor gasto para la entidad dentro de una etapa del país donde se busca reducir el gasto público.

En el ARCSA, los encargados de la explotación del sistema propuesto deben ser los coordinadores de cada área y, en el caso de la Coordinación de Vigilancia y Control Posterior, se debe incluir a cada coordinador zonal. En base a esto, cada área podrá tomar decisiones con eficiencia respecto a cómo organizar sus funcionarios, cumplir las funciones para la satisfacción de los usuarios externos y optimizar el uso del talento humano.

Que cada coordinador del ARCSA, en las áreas de pre y post registro, revise la información respecto a los niveles de satisfacción de los usuarios externos a fin de comprobar si los índices se mantienen, mejoran o empeoran. Esto debe lograrse mediante la implementación adicional de una encuesta similar a la presentada en el presente estudio, misma que debería manejarse en periodos semestrales. Con los resultados sería posible calificar el desempeño de las áreas y comprobar si los cambios surgidos con el sistema IBM COGNOS tuvieron un impacto positivo en el público.

Referencias bibliográficas

- Alemán, D. (diciembre de 2017). *Revista de Arquitectura e Ingeniería*. Obtenido de Técnicas de inteligencia artificial aplicadas a problemas de ingeniería civil: <https://www.redalyc.org/pdf/1939/193955164005.pdf>
- Alonso, M. (2017). *Investigación de Mercados: Manual universitario*. Madrid: Ediciones Díaz Dos Santos.
- Alvarado, R., Acosta, K., & Mata, Y. (Junio de 2018). *Revista Electrónica de las Sedes Regionales de la Universidad de Costa Rica*. Obtenido de Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-24582018000100017
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Azcapotzalco: Grupo Editorial Patria.
- Bravo, C., Valdivieso, P., & Arreguá, R. (Diciembre de 2018). *Universidad Técnica de Manabí*. Obtenido de Los sistemas de información en la toma de decisiones gerenciales en las empresas comerciales de Portoviejo: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6726423>
- Brenes, P. (2015). *Técnicas de almacén (2015)*. Madrid: Editorial Editex.
- Cáceres, R. (2016). *Curso de marketing: Técnicas comerciales aplicadas a la empresa*. Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial España.
- Capacho, J., & Nieto, W. (2017). *Diseño de bases de datos*. Barranquilla : Editorial Universidad del Norte.
- Castillo, G., & Pérez, E. (20 de abril de 2017). *Universidad Nacional de la Plata Argentina*. Obtenido de Diagnóstico de los sistemas de información en las empresas priorizadas según los requerimientos actuales: <https://www.redalyc.org/pdf/3505/350550884007.pdf>
- Chicano, E. (2015). *Gestión de servicios en el sistema informático. IFCT0609*. Málaga: IC Editorial .
- Cohen, D., & Asín, E. (2015). *Tecnologías de información en los negocios* . Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Corona, J. (febrero de 2016). *Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda*. Obtenido de Apuntes sobre métodos de investigación: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2016000100016&script=sci_arttext&tlng=pt
- De la Peña, N. (2015). *UF1643 - Gestión y control de los sistemas de Información*. Málaga: Editorial Elearning S.L.
- Escudero, M. (2015). *Servicio de atención comercial (2015)*. Madrid: Editorial Editex.
- Fernández, M., Sánchez, R., & Villaseñor, I. (2018). *Conocimientos sin fronteras: Colaboración científica e institucional en Documentación e Información*. Madrid: F^a CCDD.
- Flores, V., & Hadfeg, Y. (marzo de 2017). *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información*. Obtenido de Un método para generar explicaciones de resultados de un Sistema Experto, usando Patrones de discurso y Ontología: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952017000100008
- García, J., Pimentel, R., & Colunga, S. (julio de 2016). *Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz*. Obtenido de Formación y desarrollo de la competencia toma de decisiones gerenciales en directivos empresariales a través

- del posgrado: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2306-91552016000200008&script=sci_arttext&tlng=en
- González, N. (diciembre de 2016). *Revista Electrónica de Veterinaria, Vol 17*. Obtenido de Sistema Experto basado en casos para el diagnóstico de la Fasciola hepática en el ganado bovino: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63649052018.pdf>
- González, X., Rodríguez, J., & Guitart, I. (2016). *¿Cómo planificar un proyecto de inteligencia de negocio?* Barcelona : Editorial UOC.
- Heinemann, k. (2016). *Introducción a la metodología de la investigación empírica* . Schorndorf: Editorial Paidotribo.
- IBM. (2020). *IBM*. Obtenido de IBM Cognos: <https://www.ibm.com/es-es/products/cognos-analytics>
- Illera, L., & Illera, J. (2015). *Política empresarial: Línea de dirección y estrategias 2da edición*. Bogotá: Editorial CESA.
- Instituto Nacional de Acuicultura y Pesca. (19 de Octubre de 2016). *Instituto Nacional de Acuicultura y Pesca*. Obtenido de Información requerida a la autoridad sanitaria para el reconocimiento del sistema de vigilancia y control : <http://www.acuiculturaypesca.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/PUIP-UE-Sistema-de-Vigilancia-y-Control.pdf>
- Intriago, E., & Castro, Y. (diciembre de 2016). *Revista Electrónica de Veterinaria*. Obtenido de Sistemas de Inteligencia de Negocio para apoyar la toma de decisiones en Medicina Veterinaria: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63649052005.pdf>
- Iris Global Ecuador. (2 de marzo de 2020). *Iris Global Ecuador*. Obtenido de Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria: <https://www.irisglobalra.com/201-mexico-cofepris-2>
- Isaza, A. (2018). *Garantía de la calidad en salud. Cómo organizar una empresa del sector salud*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Juma'h, A. (2015). *Introducción a la Contabilidad para la Toma de Decisiones Estimación y Aplicación* . Alcoy: 3Ciencias.
- Lerma, H. (2016). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto*. Bogotá: Ecoe Ediciones .
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona .
- López, Y. (2018). *Business Intelligence. ADGG102PO*. Málaga: Ic Editorial .
- Luna, A. (2015). *Proceso Administrativo*. Azcapotzalco : Grupo Editorial Patria .
- Mallo, C., & Rocafort, A. (2015). *Contabilidad de dirección para la toma de decisiones: Contabilidad de gestión y de costes*. Barcelona: Profit Editorial.
- Mathivet, V. (2018). *Inteligencia Artificial para desarrolladores Conceptos e implementación en C#*. Barcelona : Ediciones ENI.
- Mendoza, J. (enero de 2016). *Asesores en Gestión de Operaciones S.A.* . Obtenido de Desarrollo de un sistema de soporte de decisiones para una empresa de transporte. Una aplicación del revenue management y de la programación no lineal: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6043087.pdf>
- Mendoza, J. (15 de Octubre de 2016). *Dialnet*. Obtenido de Desarrollo de un sistema de soporte de decisiones para una empresa de transporte. Una aplicación del revenue management y de la programación no lineal: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6043087.pdf>
- Microsoft. (2020). *Microsoft*. Obtenido de Power Bi: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>

- Ministerio de Salud Pública . (22 de Junio de 2017). *Ministerio de Salud Pública* .
Obtenido de Estatuto orgánico agencia de regulación y vigilancia sanitaria :
https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/07/ARCSA-DE-016-2017-JCGO_ESTATUTO-ORGANICO-ARCSA.pdf
- Ministerio de Salud Pública. (11 de Julio de 2017). *Ministerio de Salud Pública*.
Obtenido de Plan Anual Comprometidos 2017:
<https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Plan-Anual-Comprometido-07-11-2017.pdf>
- Ministerio de Salud Pública. (marzo de 2020). *Ministerio de Salud Pública*. Obtenido de Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, Arcsa:
<https://www.salud.gob.ec/agencia-nacional-de-regulacion-control-y-vigilancia-sanitaria-arcsa/>
- Moya, P., Cortés, N., & Martínez, A. (enero de 2019). *Revista de Investigación Desarrollo e Innovación*. Obtenido de Proceso de toma de decisiones en mipymes hoteleras de Boyacá, Colombia:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2027-83062019000100237
- Navarro, R. (2017). *La Investigación De Campo Como Base Para La Reflexión Docente*. Bloomington: Palibrio.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá: Ediciones d la U.
- Pacheco, C. (2016). *La información financiera y administrativa*. Ciudad de México : Instituto Mexicano de Contadores Públicos .
- Pequeño, M. (2015). *UF1888 - Operaciones de mantenimiento y consulta de datos*. Málaga: Editorial Elearning.
- Pereda, S., & Berrocal, F. (2018). *Dirección y gestión de recursos humanos por competencias*. Madrid: Editorial centro de estudios Ramón Areces .
- Pérez, E. (2015). *El procedimiento de Habeas Data. El derecho procesal ante las nuevas tecnologías*. Madrid: Editorial Dykinson .
- Pinto, I., & Malcón, C. (febrero de 2018). *Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica*. Obtenido de Inteligencia de negocios e inteligencia competitiva como elementos detonadores para la:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/riiit/v6n31/2007-9753-riiit-6-31-00001.pdf>
- Proaño, R., Saguay, C., Jácome, S., & Sandoval, F. (febrero de 2017). *Enfoque UTE Revista*. Obtenido de Sistemas basados en conocimiento como herramienta de ayuda en la auditoría de sistemas de información:
http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-65422017000100148
- Puerta, A. (2016). *Business Intelligence y las Tecnologías de la Información*. Madrid: IT Campus Academy.
- Rodríguez, Y., & Pinto, M. (Abril de 2018). *Universidad de La Habana, Facultad de Comunicación, Departamento Ciencias de la Información*. Obtenido de Modelo de uso de información para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de información: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-37862018000100051&script=sci_arttext&tlng=es
- Ronda, M. (2015). *UF1883 - Instalación de sistemas ERP-CRM*. Málaga: Elearning editorial .

- Ruiz, E. (2017). *Nuevas tendencias en los sistemas de información*. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA.
- Sala, G. (2015). *Gestión de un pequeño comercio*. Madrid: EDITEX.
- Sánchez, P. (2015). *Dirección y estrategias de ventas e intermediación comercial. COMT0411*. Málaga: IC Editorial.
- Sánchez, R. (2016). *Gestión y psicología en empresas y organizaciones*. Madrid: ESIC. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES. (Octubre de 2017). *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES*. Obtenido de Plan Nacional de Desarrollo SENPLADES: https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Tableau. (2020). *Tableau*. Obtenido de Tableau producto: <https://www.tableau.com/es-es/products>
- Torres, C., & Córdova, J. (9 de diciembre de 2015). *Revista Cuadernos de Administración por Universidad del Valle*. Obtenido de Diseño de sistema experto para toma de decisiones de compra de materiales: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v30n52/v30n52a03.pdf>
- Tundidor, L., Nogueira, D., & Medina, A. (junio de 2018). *Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Matanzas (EMPAI), Cuba*. Obtenido de Organización de los sistemas informativos para potenciar el control de gestión empresarial: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612018000100007
- Turban, E., & Jay, E. (2001). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Upper Saddle River, NJ: Aronson.
- Valle, A., Puerta, A., & Núñez, R. (2017). *Curso de Consultoría TIC. Gestión, Software ERP y CRM: 2ª Edición*. Vigo: IT Campus Academy.
- Van, É. (2016). *Gestión gerencial y empresarial aplicadas al siglo XXI*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Vasilachis, I. (2019). *Estrategias de investigación cualitativa: Volumen II*. Buenos Aires: Editorial GEDISA.
- Vega, C., Grajales, H., & Montoya, L. (10 de junio de 2017). *Revista Orinoquia Universidad de los Llanos*. Obtenido de Sistemas de información: definiciones, usos y limitantes al caso de la producción ovina colombiana: <https://www.redalyc.org/pdf/896/89653552007.pdf>
- Yellowfin. (2020). *Yellowfin*. Obtenido de Inicio: <https://www.yellowfinbi.com/>

Anexo

Anexo 1 - Matriz auxiliar para el diseño de la investigación

Título	Planteamiento del problema	Formulación del problema	Objetivos	Variable Dependiente	Variable Independiente
			Objetivo general		
Modelo de sistema de información para la implementación de sistemas de soporte a la toma de decisiones: caso Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria Ecuador	Carencia de un modelo con indicadores para medir la capacidad operativa, desconociendo si la distribución del personal se encuentra optimizada para el desempeño de estas tareas o si están desbalanceadas para intervenir en estos procesos. De esta manera se desperdician recursos, lo cual incrementará los costos, causando la insatisfacción del público que demanda los servicios de la entidad	¿Cómo incide la aplicación de un modelo de sistema de información para la implementación de un DSS en la ARCSEA Ecuador?	Determinar la incidencia de un modelo de sistema de información para la implementación de DSS en la ARCSEA Ecuador.	Modelo Sistema de Información para la toma de decisiones.	Indicadores de capacidad operativa (pre registro y post registro).
		Sistematización del problema	Objetivos específicos		
		¿Cuáles son las tendencias teóricas actuales en relación a los DSS para la toma de decisiones?	Fundamentar las tendencias teóricas más actuales sobre DSS.		
		¿Qué sistemas de información para soporte en la toma de decisiones podrían aplicarse en la ARCSEA?	Identificar los DSS que podría ser aplicables en la ARCSEA.		
		¿Qué impacto tendría la utilización de un DSS en la toma de decisiones en ARCSEA?	Evaluar el impacto de la utilización de los DSS en la ARCSEA.		
¿Cómo podría estructurarse un DSS dentro de la ARCSEA?	Elaborar un modelo para la implementación del DSS permitiendo su utilización en la ARCSEA.				

Fuente: Elaborado por el Ing. Jimmy Jurado

Anexo 2 - Antecedentes bibliográficos de las variables

Autores	Metodología	Modelo	Descripción	Fases de la metodología	Descripción
Turban, E., & Jay, E. (2001). Aronson, 2001	Modelo Sistemas de información gerencial	MIS	Da soporte a un espectro más amplio de tareas organizacionales.	Procesamiento	Todos los pedidos
				Planeación	Todos los recursos u materiales
				Gerencial	Alta gerencial en toma de decisiones
Turban, E., & Jay, E. (2001). Aronson, 2001	Sistemas de información ejecutiva	EIS	Da acceso sencillo a información interna y externa de la compañía.	Mercadotecnia	Parte estudio externo e interno de la empresa
				Manufactura	Parte de procesos de la empresa
				Financiera	Parte financiera de la empresa
				RH	Recursos humano
				RI	Recursos de la información
Turban, E., & Jay, E. (2001). Aronson, 2001	Sistemas expertos basados en inteligencia artificial	SSEE	Sistemas basados en conocimiento, utilizan redes neuronales.	Consulta	Todo esto es realizado por un experto en este caso un humano.
				Enseñanza	
				Condiciones	
				Base datos	
				Interfaz	
				Máquina de inferencia	
				Administración del sistema	
				Base del conocimiento	
Turban, E., & Jay, E. (2001). Aronson, 2001	Sistemas de apoyo a decisiones de grupo	GDSS	Basado en computadoras que apoya a grupos de personas.	Base de datos	Todo es mediante un software de aplicación GDSS, que sirve como interfaz con un entorno compartido.
				Procesador	
				Interfaz	
				Procedimientos	

Fuente: Elaborado por el Ing. Jimmy Jurado

Anexo 3 - Modelamiento de las variables e indicadores

Metodología	Modelo	Fases de la metodología	Variable dependiente	Variable independiente
Modelo Sistemas de información gerencial	MIS	Pedidos	Modelo Sistema de Información para la toma de decisiones.	Indicadores de capacidad operativa (pre registro y post registro).
		Producción		
		Contabilidad		

Fuente: Elaborado por el Ing. Jimmy Jurado

Anexo 4 - Matriz De Operacionalización

Modelo	Variable dependiente	Definición	Variable independiente	Definición	Indicador
MIS	Modelo Sistema de Información para la toma de decisiones.	Sistema informático que ayuda a los directivos a tomar decisiones empresariales adecuadas según las condiciones del mercado y de la empresa (Ronda, 2015).	Indicadores de capacidad operativa (pre registro y post registro).	Son aquellos que harán posible determinar si las áreas operan con eficiencia	<p>Principales trámites demandados por los usuarios externos (Tipo de trámite/ Total de trámites)</p> <p>Personal destinado a cada área (Personal del área / Talento humano total)</p> <p>Personal distribuido por tramite (Personal por tipo de trámite / talento humano total del área)</p> <p>Calidad en la atención (# Calificaciones favorables/ Total de usuarios externos)</p> <p>Interés transmitido por el personal (# calificaciones positivas en el interés percibido / Total de usuarios externos)</p> <p>Mejora percibida en el servicio (# de experiencias de mejora/ Total de usuarios reincidentes)</p> <p>Deterioro en el servicio (# de experiencias de deterioro/ Total de usuarios reincidentes)</p>

Fuente: Elaborado por el Ing. Jimmy Jurado

Modelo	Variable dependiente	Definición	Variable independiente	Definición	Indicador
MIS	Modelo Sistema de Información para la toma de decisiones.	Sistema informático que ayuda a los directivos a tomar decisiones empresariales adecuadas según las condiciones del mercado y de la empresa (Ronda, 2015).	Indicadores de capacidad operativa (pre registro y post registro).	Son aquellos que harán posible determinar si las áreas operan con eficiencia	<p>Demoras percibidas en el servicio (# de trámites no cumplidos en el plazo / Total de usuarios externos)</p> <p>Información disponible del trámite (# de calificaciones suficientes de información / Total de usuarios externos)</p> <p>Experiencia satisfactoria del trámite (# de Calificaciones favorables del trámite/ Total de usuarios externos)</p> <p>Respaldo a la implementación del DSS (# de aprobaciones / Talento humano entrevistado)</p> <p>Etapas que atraviesa el servicio (cualitativo)</p> <p>Parámetros par distribuir el personal (cualitativo)</p> <p>Principales retrasos en los procesos (cualitativos)</p> <p>Parámetros para implementar el DSS (cualitativos)</p>

Fuente: Elaborado por el Ing. Jimmy Jurado

Anexo 5 – Modelo de Encuesta aplicada a usuarios externos



Facultad de Estudio de Posgrados Maestría en Sistemas de Información Gerencial

Tema del estudio: Modelo de sistema de información para la implementación de sistemas de soporte a la toma de decisiones: caso Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria Ecuador

Introducción: La encuesta está orientada a documentar su experiencia en su trámite, recolectando datos que permitan conocer los problemas en el área en torno al servicio y así plantear mejoras.

ENCUESTA A USUARIOS EXTERNOS DEL ARCSA

1. Indique ¿qué tipo de trámite realizó en la entidad?

Registro Sanitario de Alimentos Procesados

Registro Sanitario de Medicamentos de Uso y Consumo Humano

Registro Sanitario de Plaguicidas y Productos Higiénicos de Uso Domestico y de Uso en Salud

Registro Sanitario de Dispositivos Médicos y Reactivos Bioquímicos

Notificaciones Sanitarias Obligatorias

Autorizaciones, Certificaciones y Trámites Complementarios

2. ¿Cómo califica la atención recibida durante la realización del trámite respectivo?

Muy buena

Regular

Buena

Mala

3. ¿Durante la atención pudo evidenciar que el servidor público encargado demostró interés en brindarle el servicio requerido?

Sí No

4. De haber mantenido una experiencia anterior solicitando un servicio en la entidad ¿cómo califica su experiencia actual?

Ha mejorado Ha deteriorado
No existen cambios

5. En base al tiempo que demoró su trámite ¿Cree usted que estuvo dentro del plazo reglamentario?

Sí No

6. ¿Cómo califica la disponibilidad de información en el medio respecto a los requisitos para realizar el trámite de su interés?

Suficiente Nula
Insuficiente

7. Según su experiencia general ¿cómo califica el trámite solicitado?

Satisfactorio Nada satisfactorio
Poco satisfactorio

Anexo 6 –Modelos de entrevistas aplicadas al talento humano



Facultad de Estudio de Posgrados Maestría en Sistemas de Información Gerencial

Tema del estudio: Modelo de sistema de información para la implementación de sistemas de soporte a la toma de decisiones: caso Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria Ecuador

Introducción: La entrevista está orientada a documentar su experiencia en esta área, recolectando datos que permitan conocer los problemas en el área en torno a la distribución del personal y cómo incidiría un modelo de sistema de información para la implementación de DSS en la ARCSA Ecuador.

MODELO DE ENTREVISTA A ANALISTAS DE LA COORDINACIÓN TÉCNICA DE CERTIFICACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS SANITARIAS.

1. ¿Cuáles son sus principales funciones dentro de esta área?
2. ¿Qué trámites son los más solicitados por los usuarios externos dentro del área de Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias?
2. Explique ¿Qué atapas generalmente atraviesan los trámites que los usuarios externos solicitan dentro de esta área?
3. ¿Cómo se encuentra distribuido el talento humano del área para la ejecución de cada trámite?
4. Mencione los parámetros que se utilizan para distribuir el personal del área?

5. ¿Cuál es su nivel de satisfacción respecto a la forma como se encuentra distribuido el personal del área? Indique cómo influye en la eficiencia de cada trámite.

6. ¿Qué decisiones toma el coordinador del área al evidenciar retrasos y asegurar el cumplimiento de los trámites que el usuario externo requiere?

7. ¿Se ha realizado una evaluación respecto a los niveles de satisfacción que presenta el público respecto al desempeño demostrado en el área?

8. ¿Qué mejoras usted recomendaría en el área para favorecer a la eficiencia de los trámites que el cliente externo solicita?

9. ¿Respaldaría usted la implementación de un sistema de información de soporte para la toma de decisiones direccionado a solucionar las limitantes identificadas? Indique los parámetros que consideraría para este fin



**Facultad de Estudio de Posgrados
Maestría en Sistemas de Información Gerencial**

Tema del estudio: Modelo de sistema de información para la implementación de sistemas de soporte a la toma de decisiones: caso Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria Ecuador

Introducción: La entrevista está orientada a documentar su experiencia en esta área, recolectando datos que permitan conocer los problemas en el área en torno a la distribución del personal y cómo incidiría un modelo de sistema de información para la implementación de DSS en la ARCSA Ecuador.

**MODELO DE ENTREVISTA A ANALISTAS DE LA COORDINACIÓN
TÉCNICA DE VIGILANCIA Y CONTROL POSTERIOR.**

1. ¿Cuáles son sus principales funciones dentro de esta área?
2. ¿Qué operaciones son las realizadas con más frecuencia dentro de la Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior?
3. Explique ¿Qué atapas generalmente atraviesan las operaciones dentro de esta área destinadas a satisfacer al usuario externo?
3. ¿Cómo se encuentra distribuido el talento humano del área para la ejecución de estas operaciones?
4. Mencione los parámetros que se utilizan para distribuir el personal del área
5. ¿Cuál es su nivel de satisfacción respecto a la forma como se encuentra distribuido el personal del área? Indique cómo influye en la eficiencia de cada trámite.

6. ¿Qué decisiones toma el coordinador del área al evidenciar para acelerar el servicio al usuario externo en caso de retrasos en las operaciones?

7. Se ha realizado una evaluación respecto a los niveles de satisfacción que presenta el público respecto al desempeño demostrado en el área?

8. ¿Qué mejoras usted recomendaría en el área para favorecer a la eficiencia en las operaciones?

9. ¿Respaldaría usted la implementación de un sistema de información de soporte para la toma de decisiones direccionado a solucionar las limitantes identificadas? Indique los parámetros que consideraría para este fin



Tema del estudio: Modelo de sistema de información para la implementación de sistemas de soporte a la toma de decisiones: caso Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria Ecuador

Introducción: La entrevista está orientada a documentar su experiencia en esta área, recolectando datos que permitan conocer los problemas en el área en torno a la distribución del personal y cómo incidiría un modelo de sistema de información para la implementación de DSS en la ARCSA Ecuador.

**MODELO DE ENTREVISTA A COORDINADOR TÉCNICO DE
CERTIFICACIONES, AUTORIZACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS
SANITARIAS.**

1. ¿Qué trámites son los más solicitados por los usuarios externos dentro del área de Coordinación Técnica de Certificaciones y Buenas Prácticas Sanitarias?
2. Explique ¿Qué atapas generalmente atraviesan los trámites que los usuarios externos solicitan dentro de esta área?
3. ¿Qué limitaciones considera que existen respecto en el proceso de pre registro dentro del área?
4. ¿Cómo se mide actualmente la capacidad operativa para destinar posteriormente el personal necesario a cada trámite dentro del área?
5. ¿Cómo usted valora actualmente la distribución de personal para cada trámite solicitado dentro del área? Explique la cantidad de talento humano distribuida a cada trámite

6. ¿De qué manera influye la distribución actual de los analistas en la eficiencia del área?

7. ¿Qué decisiones toma en caso de retrasos para asegurar el cumplimiento de los trámites que el usuario externo requiere?

8. ¿Qué mejoras usted recomendaría en el área para favorecer a la eficiencia de los trámites que el cliente externo solicita?

9. ¿Respaldaría usted la implementación de un sistema de información de soporte para la toma de decisiones direccionado a solucionar las limitantes identificadas? Indique los parámetros que consideraría para este fin



**Facultad de Estudio de Posgrados
Maestría en Sistemas de Información Gerencial**

Tema del estudio: Modelo de sistema de información para la implementación de sistemas de soporte a la toma de decisiones: caso Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria Ecuador

Introducción: La entrevista está orientada a documentar su experiencia en esta área, recolectando datos que permitan conocer los problemas en el área en torno a la distribución del personal y cómo incidiría un modelo de sistema de información para la implementación de DSS en la ARCSA Ecuador.

**MODELO DE ENTREVISTA A COORDINADOR TÉCNICO DE VIGILANCIA
Y CONTROL POSTERIOR.**

1. ¿Qué operaciones se realizan dentro del área de Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior?
2. ¿De qué manera se garantiza la eficiencia en el servicio dentro del área para cumplir las expectativas del usuario externo?
4. ¿Cómo se mide actualmente la capacidad operativa para distribuir posteriormente el personal necesario a cada operación?
5. ¿Cómo usted valora actualmente la distribución de personal para cada trámite solicitado dentro del área? Explique la cantidad de talento humano distribuida a cada trámite
6. ¿De qué manera influye la distribución actual de los analistas en la eficiencia del área de Coordinación Técnica de Vigilancia y Control Posterior?

6. ¿Qué decisiones toma en caso de retrasos para la entrega del servicio al usuario externo?

7. ¿Qué mejoras usted recomendaría en el área para favorecer a la eficiencia de los trámites que el cliente externo solicita?

8. ¿Respaldaría usted la implementación de un sistema de información de soporte para la toma de decisiones direccionado a solucionar las limitantes identificadas? Indique los parámetros que consideraría para este fin