



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

“Business intelligence basado en la metodología ralph kimball para mejorar la efectividad de la unidad de estadística de la diresa callao, 2019.”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTORES:

Danny Quispe Casas (ORCID: 0000-0001-6640-1649)

Marcos Alexander Suncion Atoche (ORCID: 0000-0003-3778-2512)

ASESOR:

Mgr. Even Deyser Perez Rojas (ORCID: 0000-0002-5855-1767)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

CALLAO – PERÚ

2019

Dedicatoria

Dedicamos la presente investigación a nuestros padres que siempre han velado por nuestro bienestar, nos han otorgado la posibilidad de estudiar, nos guiaron en este largo camino para ser profesionales de bien y sobre todo por enseñarnos a ser cada día mejores para lograr alcanzar el éxito. Y también a todos nuestros familiares que estuvieron presentes en esta etapa.

Agradecimiento

A nuestro asesor que nos ha guiado en el camino para lograr una buena investigación y su gran paciencia para permitirnos finalizar la presente tesis. Y también a todos nuestros docentes que nos han enseñado en todos los semestres académicos que nos impartieron sus conocimientos y experiencias para poder aprender de ellos.

Página del jurado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE DESARROLLO DEL PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN
N°014-2019-UCV/DA-EP. ING SIS-FL-C

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado con RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 036-2019-UCV/DA-EP. ING SIS-FL-C, de la ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS acuerdan:

PRIMERO. -

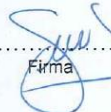
Aprobado por excelencia ()
Aprobar por unanimidad ()
Aprobar por mayoría
Desaprobado ()

El DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN presentado por los estudiantes **QUISPE CASAS DANNY** y **SUNCION ATOCHE MARCOS ALEXANDER**, denominado: "BUSINESS INTELLIGENCE BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA MEJORAR LA EFECTIVIDAD DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA DE LA DIRESA CALLAO, 2019".

SEGUNDO. - Al culminar la sustentación, los estudiantes **QUISPE CASAS DANNY** y **SUNCION ATOCHE MARCOS ALEXANDER**, obtuvieron el siguiente calificativo:

NÚMERO	LETRAS	CONDICIÓN
13	TRECE	MAYORÍA

Presidente: MG. JUAN BRUES LEE CHUMPE AGESTO


Firma

Secretario: MG. BERNARDO PATRICIO AVILA LOPEZ


Firma

Vocal: MG. EVEN DEYSER PEREZ ROJAS


Firma

Callao, 4 de Diciembre de 2019

CC. Archivo

Escuela Académico Profesional, Interesados, Archivo.

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

Declaratoria de autenticidad

Yo, **Danny Quispe Casas** identificado con **DNI N° 72749884** y **Marcos Alexander Sunción Atoche** identificado con **DNI N° 75390740**, estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada “Business Intelligence basado en la Metodología Ralph Kimball para mejorar la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019” declaramos bajo juramento que:

1. La tesis es de nuestra autoría
2. Hemos respetado las normas internacionales del manual ISO 690 y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Callao, 04 de diciembre de 2019



Danny Quispe Casas
DNI N° 72749884



Marcos Alexander Sunción Atoche
DNI N° 75390740

Índice

	Página
Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO.....	45
2.1 Diseño de Investigación.....	46
2.2 Variables y Operacionalización	47
2.3 Población y Muestra	50
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	51
2.5 Procedimiento	57
2.6 Métodos de análisis de información	58
2.7 Aspectos éticos.....	61
III. RESULTADOS.....	63
IV. DISCUSIÓN.....	74
V. CONCLUSIONES	78

VI. RECOMENDACIONES	80
VII. PROPUESTA	82
REFERENCIAS	116
ANEXOS	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	49
Tabla 2. Validación de expertos del instrumento “Tiempo promedio en generación de reportes”.....	54
Tabla 3. Validez por juicio de expertos del instrumento “Numero de reportes generados por semana”	54
Tabla 4. Validez por juicio de expertos del instrumento “Nivel de confiabilidad del reporte”	55
Tabla 6. Prueba de muestras emparejadas para el indicador de tiempo promedio de generación de reportes	67
Tabla 7. Prueba de muestras emparejadas para el indicador de número de reportes generados por semana.....	70
Tabla 8. Confiabilidad del cuestionario de nivel de confiabilidad del reporte, realizado a la Jefa de estadística	73
Tabla 9. Listado de casos de uso	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pre-Test del tiempo promedio de generación de reportes	5
Figura 2. Pre-Test del número de reportes generados por semana.....	6
Figura 3. Arquitectura típica de Data Warehouse	24
Figura 4. Fases de la metodología Kimball	34
Figura 5. Pasos de la Metodología Hefesto	36
Figura 6. Representación de confiabilidad y validez.....	56
Figura 7. Interpretación de un coeficiente de confiabilidad	57
Figura 8. Análisis de confiabilidad, estadístico Alfa de Cronbach	57
Figura 9. Distribución de frecuencias del tiempo promedio de generación de reportes. (Pre-Test).....	64
Figura 10. Distribución de frecuencias del tiempo promedio de generación de reportes. (Post-Test).....	65
Figura 11. Distribución de frecuencias del tiempo promedio de generación de reportes (Pre vs Post Test).....	66
Figura 12. Distribución de frecuencias del porcentaje generado por el número de reportes generados por semana. (Pre-Test)	68
Figura 13. Distribución de frecuencias del porcentaje generado por el número de reportes generados por semana. (Post – Test)	68
Figura 14. Distribución de frecuencias de la cantidad de número de reportes generados por semana. (Pre vs Post).....	69
Figura 15. Distribución de frecuencias del promedio de número de reportes generados por semana (Pre vs Post-Test).....	70
Figura 16. Distribución de frecuencias del indicador de nivel de confiabilidad de reporte (Pre - Test).....	71
Figura 17. Distribución de frecuencias del indicador de nivel de confiabilidad de reporte (Post - Test).....	72

Figura 18. Modelo de Dominio Inicial	87
Figura 19. Prototipo de inicio de sesión general	88
Figura 20. Prototipo de creación de Usuario	89
Figura 21. Prototipo de modificación de Usuario Búsqueda	90
Figura 22. Prototipo de modificación de Usuario Modificar.....	91
Figura 23. Prototipo de Eliminación de Usuario Búsqueda	92
Figura 24. Prototipo de Eliminación de Usuario Guardar	93
Figura 25. Prototipo de Carga de datos Elección de Tabla	94
Figura 26. Prototipo carga de datos Carga OLAP	95
Figura 27. Prototipo carga de datos Carga Fallida	96
Figura 28. Prototipo Carga de datos Carga con Observaciones	97
Figura 29. Prototipo descarga de reportes Elección de Reporte.....	98
Figura 30. Prototipo Descarga de reportes Elección de Filtros	99
Figura 31. Prototipo Descarga de reportes Finalizada.....	100
Figura 32. Modelo Caso de Usuario General	101
Figura 33. Modelo Caso de Administrador	101
Figura 34. Modelo Caso de Responsable de Carga de Datos.....	102
Figura 35. Modelo Caso de Responsable de Descarga de Reportes.....	102
Figura 36. Estructuración de la Base de Datos.....	104
Figura 37. Pantalla de Login – CRUD Booster.....	112
Figura 38. Pantalla de Ingreso al sistema	112
Figura 39. Pantalla que muestra los campos de la Base de Datos	113
Figura 40. Pantalla de importación de datos o subida de datos	113
Figura 41. Pantalla de control de campos.....	114
Figura 42. Pantalla final de elaboración de reportes	115

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo principal mejorar la efectividad de la unidad de estadística de la DIRESA CALLAO, a través de la implementación de una solución de Business Intelligence, esta herramienta que permite estructurar la gran cantidad de información que actualmente maneja la DIRESA, con el fin de que puedan tomar decisiones las áreas de esta institución.

Luego de usar la metodología Ralph Kimbal por motivos de innovación, se utilizó la herramienta Tableau para realizar los reportes, por lo que se logró disminuir en gran medida el tiempo promedio de generación de reportes que paso de 3692 segundos a 188 segundos, por otro lado respecto al indicador de numero de reportes generados, se logró un pasar de un promedio de 38% a un 95% y finalmente para el indicador de nivel de confiabilidad de los reportes, se logró pasar de 34% a 100%.

La presente tesis logro su implementación en la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO.

Palabras clave: Business Intelligence, Ralph Kimball, Tableau.

ABSTRACT

The main objective of this investigation is to improve the implementation of the statistics unit of the DIRESA CALLAO, through the implementation of a Business Intelligence solution, this tool that allows structuring the large amount of information currently managed by DIRESA, with the so that the areas of this institution can make decisions.

After using the Ralph Kimbal methodology for innovation reasons, check the Tableau tool to make the reports, so you can greatly reduce the average time of report generation from 3692 seconds to 188 seconds, on the other hand to the indicator of the number of reports generated, a step from an average of 38% to 95% will be seen and finally for the indicator of the level of reliability of the reports, it will be passed from 34% to 100%.

This thesis achieved it is implementation in the Statistics Unit of DIRESA CALLAO.

Key Words: Business Intelligence, Ralph Kimball, Tableau.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática:

Todo empieza hace seis décadas, en octubre de 1958, cuando el investigador de IBM, Hans Peter Luhn, en su artículo “A Business Intelligence Systems”, donde indico que BI se define como: la capacidad de comprender las interrelaciones de los hechos presentados de tal forma que consigna orientar la acción hacia una meta deseada.

Tres décadas después, en 1989, Howard Dresner, analista de Gartner Group, indico de forma general para describir BI como: los conceptos y métodos para mejorar la toma de decisiones empresariales mediante el uso de sistemas basados en hechos de apoyo.

Luego de varios años empezó a tomar fuerza el concepto de Business Intelligence, logrando así en poco tiempo tener un grado de importancia para empresas que necesitaban tomar decisiones a raíz de la gran cantidad de volumen de información que manejaban, lo que generó que se estudie más sobre este concepto y su procedimiento.

En el transcurso de los años la integración de Business Intelligence en una institución que tiene grandes volúmenes de información ha sido importante para poder controlarla de forma eficaz. En consecuencia, se logra tomar buenas decisiones y sobre todo bajar los riesgos que implican el control de esta información. Entonces, se puede entender que BI, “se trata de un grupo de aplicaciones que ofrecen soporte a la toma de decisiones en la empresa, en cuanto a sus necesidades tácticas y estrategias”. (Fundación Telefónica, 2008, p. 219)

Por consiguiente, es menester afirmar y recalcar que el uso de BI logra abarcar de forma óptima el control de la información de una institución, con un fin estratégico que ayuda a tomar buenas decisiones en los ámbitos requeridos. Además, esto implica que al tener información veraz y estructurada, se pueda apostar por decisiones a un menor riesgo que puedan afectar la permanencia de la institución en el rubro que se encuentra.

Por otro lado, una vez afianzado y entendido el termino BI, es importante saber por qué se busca implementar este sistema en una institución de salud como es la DIRESA CALLAO, ya que si bien es cierto los pacientes son el punto principal, pero

para el caso en particular de la presente investigación se centrará en la toma de decisiones que toma la empresa, pero para ello es importante tener en cuenta la estructura operativa que maneja esta institución y sobre todo el área encargada de emitir los reportes que serán usados para la toma de decisiones.

Entonces, es menester señalar el manejo de las inversiones, ya que están ligadas a la toma de decisiones y esto se denota en el Plan Operativo Institucional del año 2018 de la DIRESA Callao, que consta de 64 fojas y que tiene como título “SEGUIMIENTO FÍSICO-FINANCIERO MENSUALIZADO DEL PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL”, donde se puede apreciar el financiamiento de los objetivos estratégicos, pero particularmente lo que llama la atención en las inversiones es en el tema de emergencias y urgencias, esto implica lo que se necesita para poder financiarlo de forma óptima y además se puede notar que se realiza un estudio de los pacientes atendidos por mes, por lo que se da sustento a lo que se está financiando.

Después de haber hondado en la explicación de las inversiones, es importante mencionar que el punto principal de la presente investigación tiene que ver con el tema de la efectividad del área encargada de reportes y esta es la Unidad de Estadística. Esta es la encargada de realizar los reportes para las diferentes áreas que se lo pidan, pero lo que se pretende atacar es la rapidez con lo que se realizan estos reportes que están ligados al tema de emergencias, que según lo que se ha analizado, es un punto muy crítico donde se realizan diferentes inversiones que deben estar fundamentadas por informaciones sólidas y bien estructuradas.

Es por ello que, hablar de efectividad de la organización, se puede entender como el grado en que una organización puede lograr sus metes, por lo que adoptan diferentes procesos para identificar sus metas, objetivos y sistemas para comunicar su grado de efectividad, en otras palabras, hasta qué punto logran sus metas a los interesados de la organización (Lusthaus, Adrien, Anderson, Carden, y Plinio, 2002, p. 117).

En consecuencia, se puede afirmar que la efectividad es un tema importante que se debe destacar para lograr abarcar los objetivos estratégicos de una institución. Por ello, se ha establecido que no hay mejor eficiencia de los reportes que la efectividad con las que se logran generar estos. Por lo tanto, si realmente se desea tener informes

completos y estructurados estratégicamente del manejo de la parte de emergencias, es menester hablar de efectividad en estos documentos para que al finalizar las personas encargadas (los interesados) tomen las decisiones puedan hacerlo con una convicción acertada y sin miedo a equivocarse.

Entonces, para poder entender mejor el tema, es importante comenzar a hablar acerca de la Dirección Regional de Salud del Callao (DIRESA CALLAO), pero fundamentalmente donde debemos centrarnos es en la Unidad de Estadística, es por ello que, según (Anexo 6), esta área pertenece a la Oficina de Informática, Telecomunicaciones y Estadística, que es la encargada de gestionar las acciones de esta área y la que le da las tareas. Pero logrando ingresar más a fondo, para saber quién es la persona encargada de realizar los reportes de esta área, según (Anexo 7), el Técnico Estadístico es el que realiza el trabajo, pero que además, según (Anexo 8), su función específica, según el punto a) establece que debe: “Recepcionar, realizar el control de calidad, procesar, consolidar, analizar y difundir la información estadística de [...] Emergencia. [...]”. Por consiguiente, se busca que esta función de este técnico, puede ser de forma óptima y rauda para que las personas interesadas puedan tomar decisiones acertadas.

A fin de entender mejor el funcionamiento de la institución, se entrevistó a la jefa del área, Lic. Campos, quien nos facilitó información importante del manejo actual de la información y sobre todo los reportes que debe facilitar a las personas que lo solicitan. Por consiguiente, nos comentó que son muchas áreas las que le solicitan reportes de análisis estadístico para tomar decisiones, en el caso en particular de los reportes que no están automatizados, esto genera un problema, ya que si bien es cierto cuentan con un sistema transaccional que ayuda a generar diferentes reportes, este no da la eficiencia que se necesita para que sean rápidos y estructurados, el sistema tiene fallas y está generando que los reportes demoren mucho en salir y sobre todo que no tengan la confiabilidad necesaria que se requiere para tomar decisiones. Es por ello que, es necesario establecer un sistema inteligente que pueda ayudar a generar reportes y que puedan abarcar puntos estratégicos, pero que sobre todo sean confiables para que las personas que vean estos reportes puedan tomar buenas decisiones. (Ver anexo 2)

De igual forma sucedió con la entrevista realizada a los técnicos estadísticos, donde establecieron su postura acerca del manejo actual de los reportes que son solicitados por áreas específicas con la finalidad de tomar decisiones, por lo que se puede entender que existe un grado de convergencia en todos los encuestados.

Por otro lado, lo más importante que nos comentó es acerca del proceso actual que lleva esta institución en el tema de los reportes cuando son solicitados por la alta dirección o por otras áreas que necesitan convalidar su información, de tal forma que, según (Anexo 3), se puede mostrar que es muy engorroso el tema de generar reportes con el sistema que actualmente tienen, pero además de esto a pesar de que se ha notado esta incapacidad del sistema, no se ha podido establecer una solución oportuna para poder controlar este tema de la forma eficiente que se desea, ya que esto implica muchas cosas. A raíz de esta situación se entendió rápidamente que los problemas están presentes en temas cantidad de reportes que se generan y el tiempo que se demoran en generarlos, por consiguiente una forma de lograr una gran certeza en los datos obtenidos de los reportes es necesario la confiabilidad de estos.

Es por ello, como se puede ver en el (Anexo 12), abarcando la problemática en el tiempo de generación de reportes, se puede notar claramente cómo se distribuye el tiempo en cada reporte que se genera, para resaltar mejor este punto, tenemos la siguiente figura.

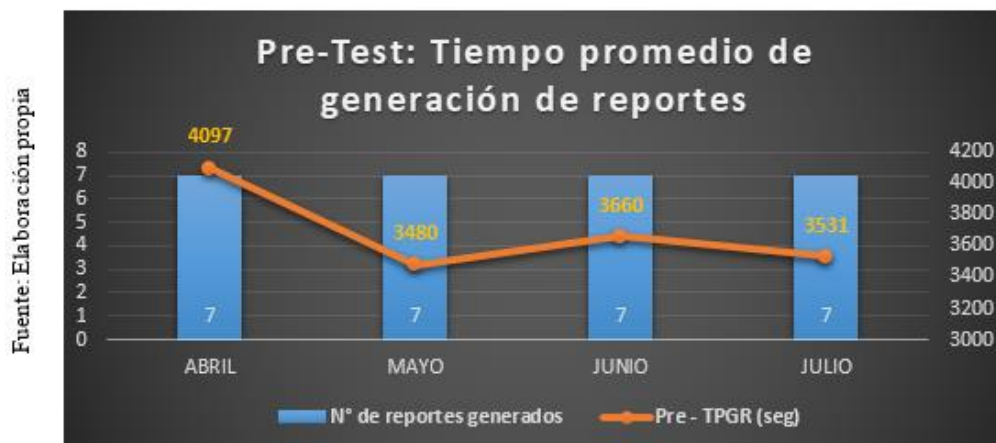


Figura 1. Pre-Test del tiempo promedio de generación de reportes

De acuerdo a la **Figura 1**, se puede observar el tiempo promedio de generación de reportes, en base a los 7 que son sujeto de análisis, por lo que queda demostrado el

elevado tiempo que se toman los trabajadores de esta área para poder generar reportes que son solicitados.

Por otro lado se puede ver en el (Anexo 13), que abarca el tema del número de reportes generados, se puede notar claramente que no logra los reportes que se solicitan que para la presente investigación estarán en base a 7 reportes que no se encuentran sistematizados.



Figura 2. Pre-Test del número de reportes generados por semana

De acuerdo a la **Figura 2**, se puede observar la cantidad de reportes que se generaban por semana, en base a los 7 que son sujeto de análisis, por lo que queda demostrado el tema engorroso que se toman los trabajadores de esta área para poder generar reportes que son solicitados.

Por consiguiente, teniendo en cuenta lo mencionada en líneas anteriores, se presenta esta nueva alternativa para poder generar reportes rápidos de calidad y con información fehaciente, es por ello que, según (Anexo 4) es lo que se espera lograr con la implementación del BI, en otras palabras, un orden al generar los reportes, en donde el mismo sistema ayude a tener confianza de reportes fiables y estructurados.

Por ello, la siguiente problemática que hemos planteado es la siguiente: ¿Cuál es la influencia del Business Intelligence la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?, teniendo en cuenta de que este sistema estratégico de toma de decisiones va ser muy importante para esta empresa pública, además ¿Cómo influye BI en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la

Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?, ya que es un punto crítico que es importante resolver, en consecuencia esto genera la siguiente pregunta ¿Cómo influye BI en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?, que de igual forma es importante saber, por cuestiones de ver la facilidad en que se generan estos reportes semanales y finalmente ¿Cómo contribuye el BI en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?, esta último problema secundario se da por el tema de la confiabilidad de la información que es importante controlar, ya que puede involucrar temas de inversiones que deben estar sujetos a informaciones veraces.

En consecuencia, se presenta la alternativa de implementar esta institución al mundo del Business Intelligence, para así lograr que esta área genere reportes confiables y estructurados, ya que esto traería consigo el buen uso de las inversiones que se destinan para las diferentes redes que lo conforman. Además, ayudaría a establecer la confianza a los chalacos en que el dinero que se invierte, se está destinando de la mejor forma.

1.2. Trabajos previos:

Para una mejor comprensión de cada trabajo previo, se realizó un resumen que se encuentra en el **Anexo 5**.

1.2.1 Internacionales:

- En el año 2017, Eva Azucena Zambrano Segovia en su tesis “Implementación de una Solución de Inteligencia de Negocios para la Gestión del Talento Humano en la Universidad Técnica del Norte”, para optar el título de Magister en Ingeniero de Software, la cual fue desarrollada con tipo de estudio no experimental en la Universidad Técnica del Norte en la ciudad de Ibarra, Ecuador, estudió el problema de encontrar la manera de facilitar el análisis de datos para la gestión del talento humano en la Universidad Técnica del Norte mediante una solución de Inteligencia de Negocios, por lo cual tuvo como objetivo investigar las soluciones tecnológicas existentes, diseñar un Datamart, utilizar herramientas tecnológicas de Business Intelligence y por ultimo implementar la solución Business Intelligence previo capacitación de los

usuarios. Se justificó pues la implementación de una solución Business Intelligence beneficia al DGTH, a las autoridades y empleados de la UTN facilitando el entendimiento de la situación de la institución y permitiendo el análisis de información de talento humano actual y predictivo. La metodología de investigación fue transversal descriptiva y la metodología de desarrollo fue Ralph Kimball. La población fue de 17 trabajadores claves y al ser menor de 100 no se utilizó cálculos de muestra, siendo la población entera estudiada. Los resultados mostraron a la solución Business Intelligence como una alternativa que ayudara a la gestión de talento humano facilitando su proceso, adaptándose a las necesidades y reduciendo el tiempo en la generación de información organizada, actualizada y oportuna, dando todas la funcionalidades requeridas y necesarias para una correcta toma de decisiones, siendo fácil de usar y entendible por los usuarios finales, con una clara aceptación de estos. Bajo estos resultados la autora concluyó que la solución Business Intelligence implementada fue sólida, bien analizada y estructurada, dando como resultado un beneficio notable a la institución, y para ello fue necesario analizar herramientas, tecnologías y conceptos relacionados a Business Intelligence para diseñar un Datamart ajustado a los indicadores de gestión de talento humano permitiendo su análisis.

Del presente trabajo previo se destaca el enfoque cualitativo de investigación priorizando la conformidad de los usuarios finales pero incluyendo la optimización de procesos, reducción de costos y tiempo y disponibilidad de la información en este enfoque, así mismo la encuesta previa para saber el nivel de aceptación de los usuarios finales frente a la solución Business Intelligence se tomara en cuenta para aplicar una correcta gestión de cambio. Por consiguiente, se tomó en cuenta el análisis de la aplicación de la metodología Ralph Kimball y la documentación relacionada las cuales se tendrá en cuenta para nuestra investigación.

- En el año 2018, Joaquín Esteban Olguín Guerrero en su tesis “Identificación de Trade-Offs en la selección de una Herramienta de Inteligencia de Negocios usando PBEC-OTSS”, para optar el título de

Ingeniero Civil Informático, desarrollada bajo un tipo de estudio no experimental en la Universidad Técnica Federico Santa María en la ciudad de Santiago Chile, estudió como problema el dar una puntuación objetiva entre dos alternativas de solución Business Intelligence, Qlik Sense+Qlik Sap Conector y Tableau Server, para poder optar por la mejor opción. Su objetivo fue recomendar una de estas soluciones que ayude en la toma de decisión de la selección de estas por medio de la Técnica PBEC-OTSS con una generación de puntuación considerando tiempos de ejecución y satisfacción de la técnica mencionada. Se justificó porque la valoración objetiva, respecto a las necesidades de la empresa, permitirá que la elección de la solución tenga más porcentaje de éxito ya que se basa en datos cuantificados. La metodología de investigación es transversal descriptiva y su técnica de desarrollo es la PBEC-OTSS. La población es un equipo de 10 personas de 2 roles distintos, jefes y usuarios finales, los cuales al ser menores de 100 no se aplicara formula de muestreo. Se tuvo como resultado una valoración a favor de Qlik Sense+Qlik Sap Conector frente a Tableau Server la cual es 70.1% a 29.9% que fue comparado con una técnica en paralelo ESA la cual también se inclinó por Qlik Sense+Qlik Sap Conector pero con un diferencia más corta 51.3% a 48.7%, esto fundamentalmente porque PBEC-OTSS se centra en la funcionalidad y deja de lado el costo. El autor concluyó con estos resultados que funcionalmente la mejor opción a elegir es Qlik Sense+Qlik Sap, además PBEC-OTSS permite adecuar los criterios de evaluación según el punto de vista de cada usuario obviando el factor financiero concentrándose solo criterios de funcionalidad como integración, automatización e interoperabilidad, los cuales tuvieron en esta comparación un peso en la puntuación de 35%, 22% y 16% respectivamente.

De este trabajo previo se destaca el análisis detallado para valorar objetiva y cuantificablemente a las dos herramientas Business Intelligence de estudio, desde los criterios funcionales considerados, la técnica principal usada PBEC-OTSS y la de comparación ESA como también el resultado final, se tendrá en cuenta para analizar otras

herramientas disponibles en el mercado actual para implementarlas en nuestra investigación.

- En el año 2016 Normiña Elizabeth Sánchez Cuadrado en su tesis “Sistema de Business Intelligence para la gestión de atención técnica de reclamos en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A”, para optar el título de Magister en Informática Empresarial, desarrollada bajo un tipo de estudio no experimental en la Universidad Católica de Colombia de la ciudad de Ambato, Ecuador, estudia como problema de encontrar la manera de mejorar la gestión de atención de reclamos técnicos de la empresa Eléctrica Riobamba S.A., su objetivo es realizar la mejora mencionada mediante el desarrollo de un sistema Business Intelligence en la empresa. Se justificó por los beneficios conseguidos al desarrollar un sistema Business Intelligence permitiendo optimizar el proceso de convertir los datos a información y estos a conocimiento para una correcta toma de decisión. Su metodología de investigación fue aplicada descriptiva y su metodología de desarrollo elegida fue Ralph Kimball. La población son los usuarios que disponen de un servicio de energía eléctrica siendo 166345 con una muestra de 400. Los resultados indican que se puede gestionar la base de datos, identificar daños en la red eléctrica reaccionando oportunamente ante estas, usar herramientas analíticas eficientes para obtener reportes confiables, actualizados y disponibles mediante el uso del sistema Business Intelligence desarrollado. Se concluye que el desarrollo de un sistema Business Intelligence ayuda a la gestión de reclamos permitiendo tomar una rápida y certera decisión con la información mostrada del sistema.

Del trabajo previo mencionado se destaca la integración de MySQL, Pentaho y Saiku Analytics, las especificaciones de software y hardware requeridas para la utilización del sistema Business Intelligence desarrollado.

- En el año 2016, Rocío Barbeito Chávez en su tesis “Impacto del compromiso de los padres de familia en la efectividad organizacional del Colegio Montessori de Querétaro”, para optar el título de Maestro en

Administración con especialidad Alta Dirección, la cual se desarrolló bajo un tipo de estudio no experimental en la Universidad Autónoma de Querétaro de la ciudad de Querétaro, México, estudió como problema el averiguar si la efectividad organizacional es influenciada a favor por el compromiso de los padres de familia del Colegio Montessori de Querétaro, por consiguiente su objetivo fue identificar si existe esta relación de influencia entre compromiso y efectividad y para ello se concentró en describir el nivel de compromiso y las características de efectividad encontradas en el colegio . El estudio se justificó por proporcionar al colegio estrategias y herramientas eficientes para tener una correcta administración, mejorando la efectividad organizacional y consolidando el compromiso de los padres. Su metodología de investigación fue transversal descriptivo correlacional. La población fueron los padres de los alumnos de los 3 grados de pre escolar del colegio estudiado, la muestra, por criterio del autor, fue no probabilística tomando 10 padres de cada grado de pre escolar, el cual tiene 3 grados, dando como resultado de muestra 30 padres divididos en 3 grupos. Los resultados obtenidos evidencian una correlación directamente proporcional entre el compromiso y la efectividad organizacional del colegio. Con estos resultados el autor llego a la conclusión que si bien el porcentaje de entre 60% o 70% de padres de familia satisfechos con el colegio permite a este seguir con sus funciones y metas organizacionales, deja a otro porcentaje (30% o 40%) insatisfecho, por consiguiente, y con la posibilidad de cambiar de colegio y por esta razón se debe de tomar acciones para motivar y promover el compromiso y efectividad organizacional.

De este trabajo previo se destaca el estudio de la efectividad organizacional como variable dependiente pues es parecida a nuestra variable dependiente de nuestra investigación, por ello se tomara en cuenta las herramientas y técnicas de recolección de datos así como también el análisis posterior para determinar la influencia de la variable independiente. Así mismo, por el mismo motivo planteado, se revisara el marco teórico respecto a efectividad organizacional.

- En el mismo año, 2016, Fernando Asturias Arana en su tesis “Efectividad del programa de valores organizacionales en una empresa productora de bebidas”, para optar el título de Licenciado en Psicología Industrial y Organizacional, donde se utilizó un tipo de estudio no experimental y fue desarrollada en la Universidad Rafael Landívar en la Región de Escuintla, Guatemala, la cual estudió el problema de si el programa implementado de valores organizacionales resulta efectivo en el personal de la empresa productora de bebidas en estudio, su objetivo fue el determinar el nivel de la efectividad encontrada teniendo en consideración estos los valores de profesionalismo, sentido de pertenencia, responsabilidad, aprecio al trabajo, honestidad, trabajo en equipo, lealtad, respeto, eficiencia y calidad. Se justificó por que al profundizar la efectividad del programa estudiado permite localizar fortalezas y debilidades y con ello proponer mejoras y es ahí donde se refleja los diversos beneficios a la empresa como el aumento el sentimiento de pertenencia y de identificación hacia la organización. A si mismo podrá servir de guía a otras empresas que quieran evaluar la efectividad de sus programas de valores organizacionales. La metodología de investigación fue transversal descriptiva. La población elegida fueron todos los trabajadores de esta organización que es un total de 402 y mediante un muestreo aleatorio simple se tuvo una muestra de 122. Los resultados obtenidos muestran una gran efectividad de parte al programa implementado lo cual se refleja principalmente en los valores que aceptan sus trabajadores de la empresa como la eficacia, la lealtad, la honestidad, la calidad y la responsabilidad superando en todos estos el 50%. Por ello se concluyó que el programa fue muy efectivo (52.46%), pero que se puede optimizar, y esto es reflejado en los valores tomados en cuenta como el valor de profesionalismo, responsabilidad, trabajo, aprecio al trabajo, lealtad los cuales se demuestra que son afectados por la edad de los trabajadores y, que por el contrario, los años de labores y género parecen no afectar a estos resultados.

Del trabajo previo cabe resaltar el uso de efectividad como tal en parte de la variable estudiada lo cual sucede también en nuestro trabajo de

investigación por ello se evaluará el enfoque cualitativo utilizado como sus herramientas e instrumentos de evaluación.

1.2.2 Nacionales:

- También se han realizado estudios nacionales como el expuesto en el año 2016 por Dick Roy Rueda Luna y Edson Jhosimar Cupi Qquellon en su tesis titulada “Implementación de una Solución Business Intelligence para la Dirección General de Tributación de la Municipalidad Provincial del Cusco“ para optar el título de ingeniero de sistemas, la cual se desarrolló mediante el tipo de estudio experimental en la Universidad Andina del Cusco y tuvo lugar en la ciudad de Cusco, Perú, estudia como problema si la implementación de una solución Business Intelligence puede lograr optimizar la producción de información y posteriormente, con el debido análisis, el conocimiento necesario para poder contribuir en la toma de decisiones de la institución. Por ello su objetivo es implementar la solución Business Intelligence realizando el análisis de las fuentes de datos, construyendo una Data Warehouse e implementando una herramienta Business Intelligence que cubra las necesidades de información que los usuarios requieran y así apoyar a la toma de decisiones. Su justificación está en que la implementación de una solución Business Intelligence permitiría mejorar la toma de decisiones, optimizar el tiempo de generación de reportes para la institución. La metodología de investigación es aplicada y explicativa con método inductivo y la metodología de desarrollo usada es una adaptación de Ralph Kimball. La población es la Base de Datos existente en la Dirección de Tributación de la Municipalidad Provincial del Cusco con un total de 3794480 y la muestra considerada será los registros del año 2016. Los resultados de este estudio fueron favorables, logrando automatizar procesos manuales notándose una reducción de tiempo, a sí mismo se logró la integridad y validez de datos satisfactoriamente dando una fuente de datos de alta confianza lo cual valida la hipótesis planteada. Se concluyó que la implementación elimina la dependencia a la Oficina de Informática y permite realizar un análisis global del proceso de recaudación, así mismo la utilización de una adaptación de la

metodología Ralph Kimball y el manual de construcción de un Data Warehouse de la ONGEI fue fundamental para el éxito de la implementación.

Del trabajo previo se tomó en cuenta el manual de construcción de un Data Warehouse de la ONGEI y la adaptación de la metodología Ralph Kimball agilizando la implementación, también se considerara las herramientas y técnicas utilizadas, no solo entrevistas y juicio de expertos sino también las propias herramientas de Business Intelligence para un análisis más exhaustivo, para la recolección de datos tanto para la investigación como para los indicadores de la solución Business Intelligence. Por ultimo también se considerará emplear los diagramas de flujo usados para comprender el dominio del negocio.

- En ese mismo año (2016) Erick Roger Gonzales Segovia en su tesis titulada: “Implementación de Business Intelligence para mejorar el flujo de información y la Toma de Decisiones en la Encuesta Nacional de Hogares ENAHO - INEI”, para optar el grado de ingeniero de sistemas, la cual se desarrolló con el tipo de estudio experimental en la Universidad Central del Perú de la ciudad de Huancayo, Perú, estudia el problema de si Business Intelligence agiliza el flujo de información y a su vez mejora las decisiones tomadas respecto al análisis de la información recolectada en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). El objetivo es determinar la influencia de Business Intelligence frente al flujo de información y toma de decisiones. Se justifica porque Business Intelligence ayuda a convertir la información en conocimiento de una forma más óptima, así mismo el uso de las tecnologías de Business Intelligence permitirá entender más rápido la información y con ello mejorar la toma de decisiones por último el INEI tendrá la capacidad de atender de forma fluida los requerimientos de información requeridos lo cual se lograra con Business Intelligence. La metodología de la investigación es aplicada con nivel un explicativo y la metodología de desarrollo utilizada es Ralph Kimball. Para el punto de la población y muestra se tomó diferentes para cada indicador. Así tenemos que para analizar el indicador 1 porcentaje de alcance en la implementación del sistema y nivel de verificación de

resultados se tomó como población y muestra los 3 reportes específicos del área, para el indicador 2 flujo de información se tomó como población y muestra los 6 procesos del flujo, por último en el indicador toma de decisiones se tomó como población y muestra la Base de Datos, la cual aloja la información (reportes generados). Se tuvieron resultados positivos, para el indicador 1 se logró una implementación del 100% y se llegó al nivel de verificación esperado luego de 3 meses de ajustes a su vez se ve una optimización y automatización en cada proceso del flujo de información y por último se notó una influencia positiva respecto a la toma de decisiones. Por el estudio concluyo que la implementación de Business Intelligence influye positivamente al flujo de información y toma de decisiones. Así mismo usar la metodología Ralph Kimball facilitó el desarrollo de la implementación y el Open Source PENTAHO, previamente analizado, permitió una implementación ágil, entendible y estable.

Del trabajo previo mencionado se destaca el uso y documentación de la metodología Ralph Kimball así como también el uso y análisis de la herramienta Open Source Suite PENTAHO frente a otras soluciones Business Intelligence. También la elección de diferentes poblaciones, para estudiar cada indicador, y por ende diferentes herramientas de recolección de datos para un mejor estudio de la variable dependiente será un punto a tomar en cuenta para un mejor análisis en nuestra investigación.

- A su vez en el año 2018, Hugo Miguel Portal Uipan y Diana Lucia Quispe Alcca en su tesis “Implementación de Business Intelligence para mejorar el proceso de Toma de Decisiones en el Área de Soluciones de la Empresa Telefónica del Perú S.A.A” para optar el título de ingeniero de sistemas y desarrollada bajo un tipo de estudio experimental en la Universidad Autónoma del Perú en la ciudad de Lima, Perú. Estudia como problema medir la influencia del uso de una solución Business Intelligence en el proceso de toma de decisiones del área de soluciones de la empresa Telefónica del Perú S.A.A, en consecuencia su objetivo es el determinar esta medida de influencia y por ello determinara, a medida

de reducción de tiempo en la extracción, transformación y carga de data y generación de reportes y la medida de nivel de satisfacción que tiene el usuario frente a los reportes. Su justificación es la optimización del proceso de toma de decisiones pues al implementar una solución Business Intelligence no solo logra tener una base de información integrada sino también proporcionara al área de herramientas para la generación de reportes y análisis correspondiente. La metodología de la investigación es aplicada con un nivel explicativo y la metodología de desarrollo utilizada es Ralph Kimball. La población son todos los procesos de la empresa y para la muestra se decidió tomar solo los procesos de toma de decisiones del área estudiada los cuales son 30. Los resultados fueron alentadores dando el 100% en reducción de tiempo en la extracción, transformación y carga de data y generación de reporte de toda la muestra y aunque se alcanzó un 77% en la satisfacción del usuario. Ante esto los autores concluyeron que el uso de una solución Business Intelligence influye en el proceso de toma de decisiones pues reduce en gran medida el tiempo en la extracción, transformación y carga de data y generación de reportes además de mejorar la satisfacción del usuario frente a la información brindada.

Del trabajo previo se rescata el análisis exhaustivo de las hipótesis, tanto del objetivo general como los específicos, para realizar su contrastación. Así mismo el uso de una variable dependiente similar involucrando a una unidad organizativa, en nuestra investigación es unidad de estadística y en esta es área de soluciones, por ello se tomara en cuenta la forma que se tomó la población y muestra para el estudio de la variable dependiente. Por último, también tendremos en cuenta el análisis realizado de las 3 metodologías de desarrollo más conocidas, Hefesto, Ralph Kimball y Bill Inmon, para determinar cuál se ajusta más a nuestras necesidades.

- Para el mismo año 2018, Rommel Alexander Picón Silva y José Antonio en su tesis “Implementación de Business Intelligence, para la optimizar la Toma de Decisiones en el Área de Dirección de Planta Cosméticos de la Empresa Yanbal Internacional” para optar el título de ingeniero de sistemas y desarrollada bajo un tipo de estudio experimental en la

Universidad Autónoma del Perú en la ciudad de Lima, Perú. Estudia como problema medir la optimización del uso de una solución Business Intelligence en la toma de decisiones del área de dirección de planta cosméticos de la empresa Yanbal Internacional, por ello su objetivo es el determinar esta medida de optimización ante esto determinara en la área mencionada la medida de reducción de tiempo en la elaboración de indicadores de eficiencia y la extracción y generación de información de eficiencia. Así como también mejorar el nivel de satisfacción del personal ejecutivo. Su justificación se refleja en optimizar el tiempo de respuestas, frente a las cuestiones que influirán en la toma de decisiones, al implementar Business Intelligence logrando automatizar procesos manuales mediante métodos vanguardistas, las cuales tienen una extensa documentación y que nos asegura poder realizar una mejora continua a la solución Business Intelligence implementada. La metodología de la investigación es aplicada con un nivel explicativo y la metodología de desarrollo utilizada es Ralph Kimball. La población son todos los procesos de toma de decisión del área y para la muestra solo se consideró 30 de estos procesos. Los resultados fueron muy positivos al reflejar una gran reducción de tiempo tanto en la generación de indicadores como en la extracción y generación de información, así mismo se ve una gran mejora en el nivel de satisfacción teniendo a 28 procesos con satisfacción “Muy de acuerdo” y a 2 con “De acuerdo”. Por consiguiente los autores concluyeron que el uso de Business Intelligence optimiza en gran medida la toma de decisiones centrándose en primer lugar en el tiempo de elaboración de indicadores así como en la extracción y elaboración de información, luego en la mejora de la satisfacción del usuario.

Del trabajo previo se destaca los resultados obtenidos sobre todo del indicador de elaboración de indicadores de eficiencia pues se logró una excelente reducción de tiempo promedio de 1298.3 a 3.3 minutos es por ello que se tendrá como referente en lo que respecta a indicadores de optimización, automatización e indicadores similares en nuestra investigación. Además se tomara en cuenta el uso de Power BI la cual

nos da una herramienta Business Intelligence más para evaluarla si se ajusta a las necesidades de nuestra investigación.

- Como también tenemos en el año 2017 donde Miguel Angello Alva Quiliche y Milagros Roxana Carbajal Callan en su tesis “Solución de Inteligencia de Negocios para Mejorar la Toma de Decisiones en la Dirección Ejecutiva del Hospital la Caleta” para optar el título de ingeniero de sistemas e informática y desarrollada con un tipo de estudio experimental en la Universidad Nacional del Santa en la ciudad de Nuevo Chimbote, Perú, estudia como problema la medición del mejoramiento en la toma de decisiones en la Dirección Ejecutiva del Hospital la Caleta frente a una solución de Inteligencia de Negocios, su objetivo es mejorar la toma de decisión mediante una solución de Inteligencia de Negocios. Se justifica pues la solución de Inteligencia de Negocio fundamentara mejor la toma de decisión elegida con un menor índice de riesgo al permitir realizar un correcto análisis y obtener resultados que estarán disponibles y capaces de ser evaluados en diferentes escenarios en el mismo tiempo. La metodología de la investigación es aplicada y la metodología de desarrollo utilizada es Hefesto. La población y muestra es diferente para cada indicador, así tenemos:
 - a) Indicador nivel de satisfacción y calidad de información son los 6 directivos.
 - b) Indicador tiempo de reportes que soportan la toma de decisiones son 64 tiempos.
 - c) Indicador costo por la generación de reportes son 64 costos.
 - d) Indicador tiempo para analizar reportes y fórmulas alternativas son 36 tiempos.

Los resultados fueron positivos en todos los indicadores reflejando una mejora en la satisfacción de los directivos así mismo una reducción significativa de tiempo en la elaboración y análisis de los reportes y fórmulas alternativas como también una disminución en el costo en la generación de los reportes. Se concluyó que la metodología Hefesto es eficiente para la construcción de una solución Business Intelligence además que refleja flexibilidad en el uso de herramientas Business

Intelligence que se utilizara, así mismo el modelo estrella utilizado demostró ser fácil de interpretar e implementar y la herramienta Pentaho es de gran utilidad para la satisfacción del usuario, por esto y los resultados obtenidos se demuestra que una solución de Inteligencia de Negocio mejora la toma de decisión pues reduce costo y tiempo y aumenta la calidad en la elaboración y análisis de reportes así como aumenta la satisfacción de los usuarios.

De este trabajo previo se rescata tanto el uso como la documentación de la metodología Hefesto al implementar la solución de Inteligencia de Negocios, el procedimiento para obtener distintas poblaciones para cada indicador teniendo en cuenta aspectos propios de cada uno de ellas y el detalle del procedimiento de contrastar la hipótesis de cada indicador tanto cuantitativo como cualitativo.

Es menester señalar que gran parte de la presente tesis tiende mucho a seguir los lineamientos de la tesis de Quispe y Sotelo (tesis nacional), ya que se relaciona con la problemática de la institución.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Business Intelligence

Business Intelligence es una metodología de gestión que permite estructurar la información a partir de sus herramientas, con el fin de tomar decisiones en todos los niveles de gestión de la industria (Puerta, 2016, p. 6).

Para contrastar mejor el concepto anterior, Darmont y Loudcher sostienen al respecto:

Business intelligence aims to support decisions, not only in the business area [...]. Bi provides a transverse version of an organization's data and allows accessing quickly and simply to strategic information. For this sake, data must be extracted, grouped, organized, aggregated and correlated with methods and techniques such as data integration (ETL), data warehousing, online analytical processing (OLAP), reporting, data mining and machine learning. (2019, p. 18)

Por consiguiente, se puede entender que BI no solo tiene como objetivo mejorar el orden de los procesos de una organización, sino que, además, permite lograr la toma de decisiones de forma segura, para generar con ello un mejor control de la parte empresarial. Además, se ha notado que utiliza varios conceptos adicionales que son necesarios para lograr abarcar de forma óptima el uso de la información, ya que todos juntos completan el fin de implementar BI.

❖ **Características del BI**

Es importante saber cómo se centra BI respecto a la situación actual de una empresa y sobre todo saber qué es lo que se busca para lograrlo.

Según Puerta (2016, p. 7), se entiende sobre lo que sostiene sobre las principales características de BI:

- Se reconoce la experiencia.
- El estudio de datos en el contexto.
- La disposición de integrar y extraer múltiples fuentes de datos.
- El cambio en información generada por los registros de forma estratégica para el conocimiento del negocio;
- La exploración de relaciones de causa y efecto, en conjunto con hipótesis, generando estrategias y acciones competitivas.

De tal forma, que se puede notar que el análisis de gran cantidad de volúmenes de datos es fundamental, pero también extraer e integrar los volúmenes de datos, además en su procesamiento para soluciones empresariales y finalmente con la finalidad de proponer estrategias que al implementarlas le den competitividad a la empresa.

❖ **Beneficios de BI**

En consecuencia, al implementar un sistema de inteligencia de negocios, esto genera una serie de beneficios importantes para la empresa

Según Conesa y Curto (2010, p. 20), destacan los siguientes beneficios:

- Establecer una cadena virtuosa de la información (los datos cambian a ser información estratégica que genera un conocimiento para la toma de decisiones lo cual genera mejores resultados y nuevos datos).
- Establecer una visión distinta, persistente, histórica, estructurada y de calidad de todos los datos obtenidos.
- Crear, controlar y permanecer con métricas, indicadores de rendimiento estratégico (KPI) e indicadores claves de metas (KGI) indispensables para la institución.
- Reducir la estructura de orientación de negocio entre la organización y el departamento de TI.
- Estructurar la documentación y su comprensión de los sistemas de información en el contexto de una organización.
- Aumentar la competitividad de la organización como resultado de ser capaz de:
 - a) Lograr diferenciar lo resaltante sobre lo superfluo.
 - b) Mejorar el acceso a la información de forma rauda.
 - c) Mejorar la rapidez de la toma de decisiones.

De tal forma que, se puede apreciar los diferentes beneficios que genera implementar un sistema de inteligencia de negocios. Estos beneficios tienen que ver con darle a la información una perspectiva estratégica, además genera una reducción de tiempo al momento de cruce de información entre TI y otras áreas, mejora su comprensión y documentación y finalmente mejora la competitividad en el mercado que se encuentra.

Data Mining

Para conceptualizar el tema, Tiwari, Editi y Kescharwani, sostiene al respecto sobre Data Mining:

In appropriate meaning data mining is also called knowledge mining due to enhancement of storage devices such as database, data warehouse or other information repositories. The role of data mining is very important to discover interesting knowledge or explore hidden pattern from stored data (2011, p. 1).

Es por ello que, la minería de datos es muy utilizada para encontrar patrones o conocimientos ocultos al momento de analizar los volúmenes de información que están almacenadas.

Data Mart

Data Mart “[...] is a data warehouse but for a smaller subset of data elements. Most companies start their data warehouse project by building a data mart first. Using retail terms, I would call these the “convenience stores” of data warehousing. The normally comprise smaller sets, or a single subject area, of data designed for a special group of users” (Westerman, 2001, p. 10).

En otras palabras, toda empresa que empieza a ordenar sus datos utiliza la Data Mart por una cuestión de manejo de almacén de datos pequeños, pero que además está destinado a un grupo determinado de usuarios que se encuentran activos en la empresa. Es por ello que, es como un almacén de datos pero más pequeño.

Además, “A data mart can be just as complex and as time consuming to build as a data warehouse. A company can build many data marts, one for each subset of data. That would add complexity but can sometimes improve query performance and provide faster response times” (Westerman, 2001, p. 11).

Adicionalmente, las empresas pueden utilizar este concepto para generar muchos mercados de datos para diferentes subconjuntos de datos, que a veces puede sonar un poco complejo, pero que en realidad ayuda mucho en temas de consulta de información y sobre todo los tiempos de respuesta son más rápidos.

En conclusión, un Data Mart facilita a una empresa que está empezando a crecer en su volumen de información y que tiene usuarios establecidos, pero que además ayuda a mejorar el rendimiento de las actividades y sobre todo la corta duración de respuesta ante temas de decisiones rápidas.

Data Warehouse

Data warehouse “[...] is a repository of integrated data obtained from several sources for the specific purpose of multidimensional data analysis. More technically, a data warehouse is defined as a collection of subject-oriented, integrated, nonvolatile, and time-varying data to support management decisions” (Vaisman y Zimányi, 2014, p. 72).

Por consiguiente, se puede entender que su función principal del Data Warehouse es recopilar datos para analizarlos de forma multidimensional, pero para esto deben tener en cuenta diferentes factores como que no sean variables ni volátiles en el tiempo para respaldar las decisiones de una empresa.

➤ **Arquitectura del Data Warehouse**

Nivel Back-End

This tier “[...] is composed of extraction, transformation, and loading (ETL) tools, used to feed data into the data warehouse from operational databases and other data sources, which can be internal or external from the organization, and a data” (Vaisman y Zimányi, 2014, p. 76).

En conclusión, este nivel utiliza la extracción, transformación y la carga de datos para poder insertarlos en bases de datos vigentes y otras fuentes de la organización que pueden ser internas o externas, con la finalidad de poder utilizarlas de forma eficiente.

Nivel Data Warehouse

This tier “[...] is composed of an enterprise data warehouse and/or several data marts and a metadata repository storing information about the data warehouse and its contents” (Vaisman y Zimányi, 2014, p. 76).

Se puede afirmar que, este nivel se tiene parte de datos empresarial, datos específicos y un repositorio de metadatos, con la finalidad de almacenar información de sobre el almacén de datos.

Nivel OLAP

This tier “[...] is composed of an OLAP server, which provides a multidimensional view of the data, regardless of the actual way in which data are stored in the underlying system” (Vaisman y Zimányi, 2014, p. 76).

Por consiguiente, se puede entender que utilizar un servidor que permite proporcionar una mejor visión de los datos de forma multidimensional, pero que además muestra de forma separada la realidad en que se almacenan los datos en el sistema.

Nivel Front-End

This tier “[...] is used for data analysis and visualization. It contains client tools such as OLAP tools, reporting tools, statistical tools, and data mining tools.” (Vaisman y Zimányi, 2014, p. 76)

Entonces, se puede establecer que este último nivel tiene que ver con la parte de análisis y la visualización de los datos. Además, hace uso de diferentes herramientas para un mejor desempeño y para lograr esos puntos principales.

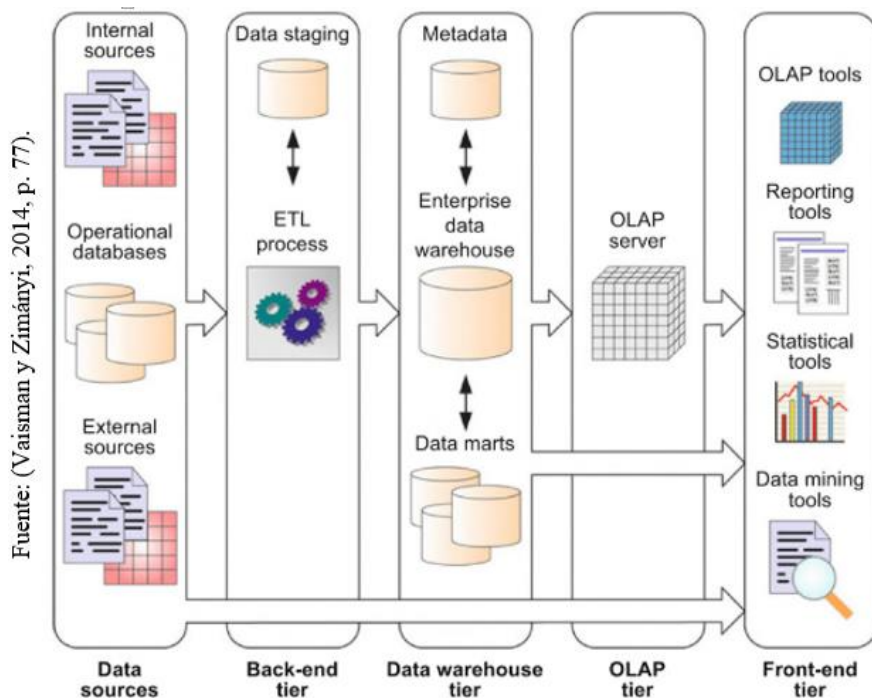


Figura 3. Arquitectura típica de Data Warehouse

Fuente: (Vaisman y Zimányi, 2014, p. 77).

Según la presente *Figura 3*, se puede notar la estructura típica del procedimiento de la arquitectura del data warehouse, pero además se muestra las actividades que se realizan de forma ordenada para lograr la parte final de la arquitectura.

1.3.2 Efectividad de la Unidad de Estadística

❖ Efectividad

La efectividad es la relación entre lo actual del sistema y las que se habían requerido de él. Si se logra acaparar con gran medida lo que se ha requerido, más efectivo será para el usuario. Es determinante que las prestaciones de un sistema varíen a lo largo de su vida operativa, ya que es importante evaluar continuamente la efectividad de los sistemas, ya que es no es un aspecto independiente del tiempo (Sols, 2000, p. 39).

Por consiguiente, se puede afirmar que, la efectividad tiende a razón de cambio según el tiempo que va transcurriendo, ya que en ese transcurrir se van denotando cosas nuevas que son necesarias evaluar continuamente para no dejar obsoleto o discontinuado el sistema.

La efectividad de un sistema abarca los objetivos específicos. Es decir, la efectividad mide la diferencia entre el producto final con sus objetivos específicos. Por ejemplo, si se analiza un sistema de almacén de calzado que presenta como objetivos específicos de vender el 0% de su inventario, pero solo vende el 5%, entonces estamos ante un sistema no efectivo. Es diferente si, el volumen de venta es del 37%, necesariamente concluimos que el sistema cumple con lo requerido y es efectivo (Hurtado, 2011, p. 25).

Por lo tanto, se muestra que ambos autores tienen concordancia con el tema de efectividad, ya que se puede notar en los conceptos que todo recae en la medida que satisface lo que se le ha requerido en el momento de su implementación.

❖ **Unidad de Estadística**

La unidad de Estadística según (Anexo 3), pertenece a la Oficina de Informática, Telecomunicaciones y Estadística.

Esta área según (Anexo 4), tiene 2 técnicos en estadística que son los encargados. Además, la función de estos, según (Anexo 5), es la de generar reportes para las áreas pertinentes que les soliciten información estadística de algún proceso de la DIRESA CALLAO, sean estas: hechos vitales, hospitalizaciones, emergencias, entre otros.

La finalidad de estos reportes que son emitidos por esta área de estadísticas tiene fines para la tomar decisiones del área correspondiente que la solicitó, pero que además no solo dan reportes por áreas, si no que realizan un cruce de información global para ser usados con fines que la gerencia necesite.

En conclusión, si hablamos de la efectividad de la unidad de estadística, según los conceptos mostrados en párrafos anteriores, se puede entender que se busca lograr los objetivos de la unidad de estadística, de tal forma que se obtenga mejores resultados y eso traiga consigo un mejor manejo de información estratégica. Además, esta área es la más importante en temas de manejo de gran cantidad de volumen de información, y por tal motivo, es la que debería atacarse desde el principio para lograr obtener información que ayude a la parte gerencial o de toma de decisiones a lograr.

Dimensiones e indicadores de la variable dependiente

❖ **Efectividad de reportes**

Según lo acotado en el punto anterior, la efectividad se rige por la forma en que un sistema abarca en gran magnitud lo requerido y que se mantiene constantemente cambiante a razón del tiempo que pasa, ya que es un factor importante. (Sols, 2000, p. 39).

Por otro lado, se puede entender que el reporte es el resumen de una actividad determinada que puede abarcar diferentes puntos de análisis, pero que además son usados con el fin de transformar el reporte en información necesaria para saber el funcionamiento actual de este. Por consiguiente, un reporte maneja con buen grado de análisis las cantidades que se muestran, porque la finalidad del reporte está como se está llevando a cabo un proceso y si realmente está bien o mal.

En conclusión, se espera que la efectividad al momento de realizar un reporte en la unidad de estadística, permita tener información veraz para poder realizar la toma de decisiones, pero que fundamentalmente tenga un buen grado de control del manejo total de la información de la organización.

➤ **Tiempo promedio de generación de reportes**

Respecto a este indicador, según Quispe y Sotelo, “el objetivo específico de calcular el indicador de tiempo promedio de generación de reportes, tiene como finalidad disminuir el tiempo promedio que se están generando los reportes, por medio de la técnica de medición de tiempo, con el instrumento del cronómetro. Por otro lado, su frecuencia es semanal y se puede diagnosticar en intervalos de tiempo el tiempo que se demora este” (2018, p. 61).

$$TPGR = \frac{\sum_{i=1}^n (TGR)_i}{n}$$

Dónde:

TPGR: Tiempo promedio de generación de reportes.

TGR: Tiempo de generación de reportes.

n: Numero de reportes generados

❖ Efectividad de reportes por semana

➤ Numero de reportes generados por semana

Respecto a este indicador, según Quispe y Sotelo, “el objetivo específico de calcular el indicador de número de reportes generados, tiene como finalidad aumentar el número de reportes que se están generando, por medio de la técnica de medición de la observación, con el instrumento del escala de medición. Por otro lado, su frecuencia es semanal y se puede diagnosticar eficientemente el grado de cambio que se ha generado de una semana a otra” (2018, p. 61).

$$NRG = n$$

Dónde:

NCD: Número de reportes generados.

n: Numero de reportes

❖ Efectividad de confiabilidad de reportes

➤ Nivel de confiabilidad del reporte

Respecto a este indicador, según Quispe y Sotelo, “el objetivo específico de calcular el indicador de confiabilidad del reporte, tiene como finalidad aumentar la confiabilidad de los reportes que son generados, por medio de la técnica de medición de la encuesta, con el instrumento de un cuestionario se podrá medir el grado de confiabilidad. Por otro lado, su frecuencia es semanal y se podrá diagnosticar si la parte que solicita estos reportes o la parte gerencial, realmente tienen confianza en ese reporte generado” (2018, p. 61).

$$R(t) = e^{-\lambda t}$$

Dónde:

e: base del sistema logarítmico natural

t: tiempo considerado o tiempo misión

λ : Tasa de fallas (Cantidad de fallas /cantidad de tiempo operado)

1.3.3 Metodologías de Desarrollo

❖ **Metodología Ralph Kimball**

“Kimball’s methodology incorporated dimensional modeling, which has become the standard for modeling a data warehouse for business intelligence purposes. Dimensional modeling incorporates joining tables that have detail data and tables that have lookup data” (Sherif, 2016, p. 10)

Por consiguiente, se puede entender que la metodología Ralph Kimball tiene como visión incorporar un modelo dimensional que permita darle un propósito a la organización. Además, esta estructura ayuda que los datos se vuelvan información estratégica para su uso adecuado.

➤ **Principios de la Metodología Kimball**

La metodología Kimball se define como un ciclo de vida dimensional de la organización y que se basa en cuatro principios:

✓ **Centrarse en el negocio**

Centrarnos en su valor generado y los requerimientos del negocio, pero dándole uso para lograr interponer relaciones específicas con la organización.

✓ **Construir una infraestructura de información adecuada**

Determinar una infraestructura que genere información íntegra y específica, con facilidad de usar, pero sobre todo con alto rendimiento para controlar los requerimientos señalados por la organización.

✓ **Realizar entregas en incrementos significativos**

Se establece la creación de un Data Warehouse en tiempo que va en un tiempo determinado, este puede ser hasta un año. Esta

característica es parecida a las metodologías ágiles para la construcción de un producto software.

✓ **Ofrecer la solución completa**

Para esto el Data Warehouse debe estar bien estructurado, con alta calidad, con datos específicos y sólidos, con accesibilidad para ofrecer solución integra a los usuarios de la empresa. Además, se debe ofrecer herramientas de soporte, documentación, consulta y análisis avanzado

Fases de la metodología Ralph Kimball

➤ **Planificación del proyecto**

En esta fase lo que se busca es establecer el alcance de la solución BI, utilizando la factibilidad y justificación del negocio. Además, la planificación involucra puntos importantes que van desde los recursos hasta la secuencialidad, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 51).

Por lo tanto, en esta primera fase, se puede notar que el alcance de la solución de BI es importante para poder definir un punto de partida, pero que además de esto, se debe involucrar mucho más de la empresa.

➤ **Definición de los requerimientos del negocio**

Esta fase tiene un alto nivel importancia, ya que se definen los requerimientos para dar soporte a cada una de las fases, pero que deben enfocarse a los datos, la tecnología y las aplicaciones, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 51).

En consecuencia, en esta fase se puede notar que la especificación de los requerimientos de la empresa va a tener un papel muy crítico al momento de dar soporte a las TI.

➤ **Modelo dimensional**

Cuando se empieza a elaborar una solución de BI es importante establecer un enfoque diferente del tradicional para lograr cumplir con los requerimientos específicos del usuario. Por ello, se inicia con una matriz dimensional que establece los indicadores y luego los atributos, como también, la granularidad de los indicadores, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 51).

En conclusión, respecto a lo mencionado en el párrafo anterior sobre el modelo dimensional, se puede apreciar que se necesita tener presente un enfoque diferente al común para poder establecer y cumplir con los requerimientos del usuario. Por consiguiente, esta matriz inicia con encontrar los indicadores y luego los atributos que son necesarios, además la granularidad de cada uno de estos, para poder tener un visión amplia de cada uno.

➤ **Diseño Físico**

En esta fase se establecen las estratégicas del particionamiento y la indexación, por lo que se enfoca de forma explícita en escoger la estructura que pueda soportar el diseño lógico, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 52).

Por consiguiente, esta fase del diseño físico, se establece estratégicamente la estructura que pueda soportar el diseño de esta, pero además se establece las estratégicas de particionamiento para poder analizar parte por parte y lograr una buena estructura.

➤ **Diseño de la arquitectura técnica**

Para cumplir a cabalidad esta fase es necesario cumplir con tres puntos importantes: los ambientes técnicos, los requerimientos y las directrices futuras, todo ello de forma estructurada y ordenada para establecer el diseño del ambiente del Data Warehouse, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 52).

Entonces, se puede concluir que en esta fase es importante priorizar con cumplir los tres factores importantes para planificarlo de forma estratégica y que nos permita finalmente tener nuestro diseño de la estructura del Data Warehouse que esperamos.

➤ **Selección de productos e instalación**

Es importante seleccionar y evaluar cada uno de los componentes que forman parte de la estructura o plataforma del hardware, la herramienta ETL, el gestor de base de datos, entre otros. Una vez validado estos componentes, se procede a instalar y probar los mismos, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 52).

En conclusión, en esta fase es menester identificar y examinar las herramientas que son parte de la plataforma hardware, del gestor de BD, la herramienta ETL y otros. Lo resaltante es que una vez analizados los componentes, se empieza a realizar la instalación y prueba de estos.

➤ **Diseño y desarrollo de prestación de datos**

Esta se basa en tres sub-etapas: la extracción, transformación y la carga. La primera consiste en estructurar procesos que nos ayuden a obtener datos en el modelo físico, la segunda implica establecer los procesos que se utilizan para convertir los datos fuente para lograr hacer la carga de forma eficiente y la tercera para poblar la Data Warehouse se utilizan proceso de carga de datos, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 52).

Por ende, se puede notar que en esta fase se basan en tres sub-etapas, empezando desde la extracción que ayuda a obtener información relevante y estratégica para que sean usados para el modelo físico, además está la transformación que es el proceso de convertir los datos fuente para que se logren cargar sin problemas en el modelo físico y finalmente la carga de datos.

➤ **Especificación de aplicaciones para usuarios finales**

En esta fase se establecen los privilegios que se van a gestionar para la solución BI, ya que, no todos los usuarios deben tener el mismo nivel de interacción o análisis, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 52).

En síntesis, en esta fase se analiza la capacidad del usuario en lo que realiza, para poder asignarle los permisos correspondientes para su trabajo normal. Además, se realizan estas acciones para mantener la seguridad de la organización.

➤ **Desarrollo de aplicación BI**

En esta fase se desarrolla la solución BI, la cual se conecta con el DataMart o Data Warehouse, para posteriormente poner a disposición de los usuarios de la organización, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 53).

➤ **Implementación**

Al lograr llegar a esta fase, es hora de converger la tecnología, los datos y aplicaciones de los usuarios finales. Por lo que no se debe dejar de lado la capacitación, las estrategias de retroalimentación y el soporte técnico, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 53).

➤ **Mantenimiento y crecimiento**

Llegar a elaborar una solución de esta magnitud genera que se deben tomar en cuenta de forma precisa cada una de las fases de esta metodología, ya que esta contempla a la organización en su historia. Por otro lado, las metas de la organización son dinámicas y esto genera que se puedan definir las prioridades para poder satisfacer nuevos requerimientos y mantener a la organización en un constante aprendizaje, según señaló Calzada (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 53).

Finalmente, en esta fase se retroalimenta los pasos que se han realizado en toda esta metodología, ya que es importante saber que se ha logrado en su momento, pero además de esto, estar en constante mantenimiento permite que la organización pueda realizar nuevos cambios que aseguren su permanencia en el mercado, ya que se tiene que innovar y estar en constante cambio para mantenerse a la vanguardia.

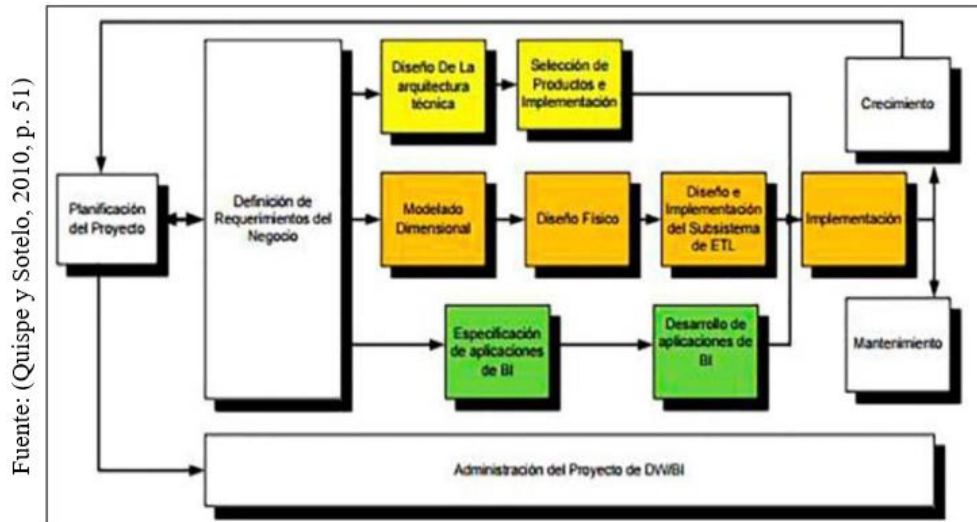


Figura 4. Fases de la metodología Kimball

Para concluir con un análisis de las fases de esta metodología, es menester señalar inicialmente que se deben seguir paso a paso de forma minuciosa cada una de estas para lograr el objetivo que es la implementación de BI. Entonces, se puede apreciar inicialmente, que todo inicia con la planificación del proyecto, donde se especifica el alcance, la factibilidad y además involucra diferentes puntos importantes. Después, en la fase sumamente crítica de definición de requerimientos, su mismo nombre lo dice se definen los requerimientos con el fin de poder saber lo que se va a utilizar respecto a la tecnología, datos y aplicaciones. Luego, en la fase del modelo dimensional, se tiene que dejar de lado lo tradicional para poder estructurar esta, pero también se determinan los indicadores y los atributos. La siguiente fase es la del diseño físico y en esta se establece estratégicamente la partición para lograr un estructura que pueda soportar esta. Por otro lado, con la fase del diseño de la arquitectura técnica, se nota la prioridad de seleccionar y evaluar adecuadamente

los componentes que serán parte de los componentes. Luego con el diseño y desarrollo de presentación de datos, se toman en cuenta tres sub-etapas que son importantes, desde la extracción de procesos para obtener datos, la transformación de estos para convertir los datos fuente para cargar efectivamente el modelo físico y finalmente la carga de datos para poblar la Data Warehouse. Después, con la fase de especificación de usuarios finales, se determina estratégicamente los privilegios para usar el BI, puesto a que estos usuarios deben tener establecido su nivel de control de datos según su categoría. Pasando a la fase de desarrollo de BI, se desarrolla el BI, se conecta con la DataMart o Warehouse, para luego poner a disposición del usuario final. Ya finalizando en la fase de implementación, se entrelaza la tecnología necesaria, los datos y las aplicaciones. En esta etapa es importante la retroalimentación. Finalmente en la fase de mantenimiento y crecimiento, se construye la solución de BI después de seguir todos los pasos descritos anteriormente. Al final el BI será dinámico respecto a las metas de la organización, ya que se deben establecer prioridades para abarcar los requerimientos y lograr un crecimiento permanente en la organización.

❖ **Metodología Hefesto**

Esta metodología está centrada en una amplia investigación, comparación de otras metodologías, experiencias propias para estructurar un almacén de datos (Bernabeu, 2010, p. 88).

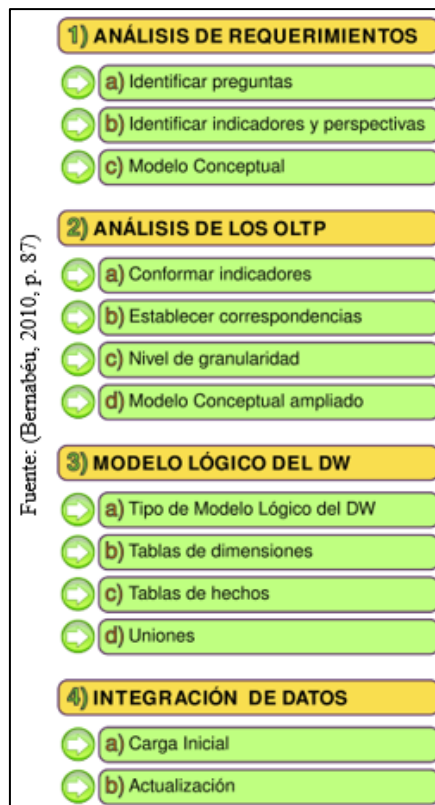


Figura 5. Pasos de la Metodología Hefesto

➤ Característica

Según Bernabeu (2010, p. 88), la presente metodología presenta las siguientes características:

- Se distinguen y comprenden fácilmente en cada una de las fases los objetivos y los resultados esperados
- Se especifica en los requerimientos del o los usuario(s), donde su estructura tiene la capacidad de adaptarse con rapidez y velocidad ante las variaciones del negocio.
- Disminuye la resistencia al cambio, ya que en cada etapa intervienen los usuarios finales, para que tomen decisiones respecto las funciones y comportamiento del DW.
- Utiliza modelos lógicos y conceptuales, por lo que se hace sencillo interpretar y analizar.
- El ciclo de vida que se utilice para contener la metodología es independiente.

- Sus herramientas que son necesarias para su implementación son independientes.
- Las estructuras físicas que estén contenidas en el DW y de su distribución es independiente.
- Cuando se termina una fase y se obtienen resultados, estos se transforman en el punto de partida para llevar a cabo el siguiente paso.
- Se puede aplicar en Data Warehouse como también Data Mart.

Pasos de la Metodología Hefesto

➤ Análisis de Requerimientos

En este paso, lo primero es identificar los requerimientos de los usuarios a través de preguntas que estén orientadas a los objetivos de la organización (Bernabeu, 2010, p. 89).

Por ello es importante saber que requerimientos son importantes, pero además, deben estar ligados a las preguntas que se realizan para conocer si están cumpliendo con los objetivos de la organización.

✓ Identificar preguntas

Esta fase tiene como objetivo principal de identificar y obtener la información estratégica o clave de alto nivel, que es esencial para lograr las metas y estrategias de la empresa y que ayude de forma eficiente y eficaz la toma de decisiones (Bernabeu, 2010, p. 89).

Por consiguiente, se puede apreciar que en este primer punto es necesario identificar preguntas que ataquen de forma crítica a la empresa y que tenga relación con el requerimiento que se necesita.

✓ **Identificar indicadores y perspectivas**

Para **identificar** estos dos puntos, por una parte los indicadores, para que puedan ser efectivos, tiene que estar ligados en general a valores numéricos, pero que deben representar lo que se desea analizar. Pero por otro lado, las perspectivas deben tener concordancia con los indicadores con la finalidad de responder las preguntas propuestas (Bernabeu, 2010, p. 90).

✓ **Modelo conceptual**

En esta etapa, se podrá observar con objetividad el alcance del proyecto, además al tener una gran capacidad de definición de datos que se ha logrado obtener del análisis, esto generará que pueda ser presentado y explicado con facilidad a los usuarios (Bernabeu, 2010, p. 91).

➤ **Análisis del OLTP**

En este paso, se estudiarán las fuentes OLTP para establecer cómo serán calculados los indicadores y sobre todo para designar las respectivas correspondencias entre el modelo conceptual generado y la fuente de datos. Después, se especificarán qué campos se incluirán en cada perspectiva (Bernabeu, 2010, p. 93).

✓ **Conformar indicadores**

En este paso, se deberán explicar cómo se logrará calcular los indicadores y además, se definirá los hechos que lo componen y la función de sumario que se utilizará para agregarlo. (Bernabeu, 2010, p. 93).

✓ **Establecer correspondencias**

En este paso, se analiza la disponibilidad de los OLTP que contengan la información que se necesita, pero también se verá sus características, para lograr identificar la relación entre las fuentes de datos y el modelo conceptual. (Bernabeu, 2010, p. 93).

✓ **Nivel de granularidad**

Una vez que se ha realizado la relación con los OLTP, se deberán establecer los campos que abarcara cada perspectiva, ya que los indicadores serán examinados y filtrados a través de estos. Finalmente, se calcula la granularidad de la información obtenida de la Data Warehouse (Bernabeu, 2010, p. 95).

✓ **Modelo conceptual ampliado**

Con los resultados obtenidos se podrá ampliar el modelo conceptual donde se pondrá bajo cada una de las perspectivas de los campos seleccionados y bajo cada uno de los indicadores de su fórmula de cálculo (Bernabeu, 2010, p. 98).

➤ **Modelo lógico del DW**

En este paso, se detallaran las fuentes OLTP para establecer cómo serán determinados los indicadores y sobre todo para designar la respectiva equivalencia entre el modelo conceptual generado y la fuente de datos. Después, se especificaran que campos se incorporaran en cada perspectiva (Bernabeu, 2010, p. 99).

✓ **Tipo de Modelo Lógico del DW**

Se tendrá que seleccionar el tipo de esquema que se adapte mejor a las necesidades y requerimientos de los usuarios, esta estructura

contendrá el depósito de los datos. Es menester elegir uno objetivamente, ya que esta decisión puede afectar considerablemente la elaboración del modelo lógico (Bernabeu, 2010, p. 99).

✓ **Tabla de dimensiones**

Para los tipos de esquemas, según Bernabeu (2010, p. 99), es necesario realizar el siguiente proceso:

- Se escogerá un nombre que identifique la tabla de dimensión.
- Se adicionara un campo que represente la clave principal.
- Se redefinirán el nombre del campo si es que no fueron suficientemente intuitivos.

✓ **Tabla de hechos**

Para el caso de usar esquema de estrella y copo de nieve, según Bernabeu (2010, p. 101), es necesario realizar lo siguiente:

- Tendrá que asignar un nombre a la tabla de hechos, donde este presente la información analizada, el área de la investigación, el negocio, etc.
- La clave primaria se definirá, pero también se compondrá por la combinación de las claves primeras en cada tabla
- Tendrá la misma cantidad de indicadores como campos de hechos, ya que están definidos en el modelo conceptual y tendrán la misma denominación.

✓ **Uniones**

En este paso, “[...] para los tres tipos de esquemas, se especificaran las uniones correspondientes entre la tabla de dimensiones y la de hechos.” (Bernabeu, 2010, p. 104).

➤ **Integración de datos**

Una vez listo el modelo lógico, ahora se procederá a probar con datos, usando técnicas de calidad y limpieza de datos, ETL. Luego, se establecerán las reglas y políticas para la actualización correspondiente (Bernabeu, 2010, p. 105).

✓ **Carga Inicial**

En este paso, “se hace la carga a la DW, poblando el modelo que se ha construido. Para ello, se deben realizar una serie de trabajos básicos, como la limpieza de datos, su calidad, procesos ETL, etc” (Bernabeu, 2010, p. 105).

✓ **Actualización**

Cuando se terminó de cargar la totalidad de los datos al DW, se tienen que generar las políticas y estrategias de actualización. Además, Bernabeu (2010, p. 110), sostiene que es necesario realizar las siguientes acciones:

- Especificar las tareas de limpieza, entre otras cosas que deberán realizarse para actualizar los datos del DW.
- Especificar de forma total o explicada las acciones que deberá realizar cada software.

Todos estos pasos son necesarios para lograr llevar la metodología de forma correcta.

Por consiguiente, para la presente tesis se realizó el prototipo inicial con la metodología ICONIX y finalmente la herramienta que se utilizó para lograr los reportes fue TABLEU.

1.4. Formulación del Problema

1.4.1 Problema Principal

¿Cuál es la influencia del Business Intelligence para mejorar la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?

1.4.2. Problema Secundario

¿Cómo influye BI en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?

¿Cómo influye BI en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?

¿Cómo contribuye el BI en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1 Justificación Teórica

La justificación teórica o valor teórico tiene como fin según Hernández (2014) de responder las preguntas: “Con la investigación ¿se llenará algún vacío de conocimiento? ¿se podrán generalizar los resultados a principios más amplios? ¿la información que se obtenga puede servir para revisar, desarrollar o apoyar una teoría? [...]” (p. 40).

La implementación de BI en esta empresa, permitirá generar una brecha entre lo antiguo y lo nuevo, lo tecnológico y estratégico de lo manual y desordenado. Por tal motivo es que se espera que esta implementación ataque el punto crítico de esta empresa que tiene que ver con los reportes, ya que con estos se realizan diferentes acciones por parte de cada área que lo pide, pero que además al realizar el cruce de información de áreas y los estados finales, se ha notado un desbalance total y una inconsistencia de datos. Es por ello que se espera cambiar la perspectiva de tomar decisiones antes de BI con lo que sucederá después de su implementación.

1.5.2 Justificación práctica

La justificación práctica o implicaciones prácticas tiene como fin según Hernández (2014) de responder las preguntas: “¿Ayudara a resolver algún problema real? ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?” (Hernández, 2014, p. 40).

Esta implementación ayudara a que los gerentes de cada área, los interesados en invertir y todos los que toman decisiones importantes, puedan tener información estratégica para poder utilizarla sin miedo.

1.5.3 Justificación Social

La justificación social o relevancia social tiene como fin según Hernández (2014) de responder las preguntas: “¿Cuál es la trascendencia para la sociedad, quienes se beneficiaran con los resultados de la investigación? ¿de qué modo? En resumen, ¿qué alcance o proyección social tiene?” (p. 40).

Por ello, la presente investigación mejorara el control de la información vital para influir positivamente en el desarrollo de las actividades diarias de las personas que hacen uso de las instalaciones de esta entidad pública.

1.5.4 Justificación Económica

“A Company might use Business Intelligence in a diverse manner to attain various benefits in order to assert influence in their industry sector” (Miah y Yeoh, 2019, p. 329).

La implementación de una solución de BI para la DIRESA, va a generar un retorno de inversión gratificante, ya que al obtener información estratégica para la toma de decisiones, la parte gerencial sabrá como utilizar los recursos que le proporciona el Gobierno Regional para diferentes partes estratégicas. Además, va a generar un mejor funcionamiento de los establecimientos que se encuentran actualmente en malas condiciones por temas de mal manejo de inversiones y sobre todo por las malas decisiones que se toman.

1.5.5 Justificación Tecnológica

Seguin Gartner (como se citó en Miah y Yeoh, 2019, p. 328) “[...] identified that Chief Information Officers (CIO) considered data analytics and Business Intelligence implementation an important technology priority”

Entonces, se puede entender que es importante el uso de la tecnología para implementar este tipo de proyectos, ya que los años siguen pasando y las

tecnologías se vuelven una prioridad para toda empresa que quiera estar en la vanguardia o con la competitividad que desee.

1.6. Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

El Business Intelligence influye positivamente en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

1.6.2 Hipótesis Específicos

El BI contribuye positivamente en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

El BI influye positivamente en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

El BI contribuye eficientemente en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

1.7. Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Identificar la influencia del Business Intelligence la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

1.7.2 Objetivos Específicos

Determinar la influencia de BI en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019

Identificar el beneficio de BI en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

Identificar el beneficio de BI en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es pre-experimental con diseño de preprueba/postprueba, ya que este diseño permite realizar un análisis previo (pre prueba) al estímulo o tratamiento experimental, luego se realiza el tratamiento y finalmente se aplica la (post prueba) (Hernández, 2018, p. 163).

Por consiguiente, este diseño permite que se tengan dos estados, uno antes y otro después que serán sujetos de análisis para determinar el cambio que se ha producido.

Además, no tiene una manipulación de la variable independiente, ni mucho menos se utiliza un grupo de control, ya que este diseño se aplica de forma concisa al estímulo en forma de post y pre prueba, donde su grado de control es mínimo, por lo que se trabaja con un solo grupo de análisis (Cabezas, Andrade y Torres, 2018, p. 76).

Por consiguiente, se puede concluir que este diseño de investigación nos permitirá comprender el antes y después de la generación de reportes de la Unidad de estadística, además se podrá evaluar la confiabilidad de los reportes generados para la toma de decisiones. Además, se ha escogido con prueba-postprueba con un solo grupo, ya que se los reportes que se utilizaran son 7 y estos serán muy importantes para su análisis.

Finalmente se determinó que el diseño mencionado en líneas anteriores nos ayudaría a lograr alcanzar el objetivo de la investigación.

Tipo de Investigación

El tipo de estudio que se ha considerado en la presente investigación es experimental aplicada, ya que nos permite tomar decisiones, presentar políticas y estrategias para la empresa, además su característica es el énfasis que le da para resolver el problema (Namakforoosh, 2005, p. 44).

Finalmente, debido a que la presente investigación tiene marcado algo establecido, lo que se quiere cambiar para mejorar el área de estadística es adaptar un sistema de inteligencia de negocios que pueda construir los datos en información estratégica, por lo que se determinó que sea estratégica, por que principalmente se busca utilizar

las tecnologías que la DIRESA para completar la implementación de BI de forma satisfactoria.

Nivel de investigación

La presente investigación presenta un nivel de investigación correlacional, ya que tiene como finalidad, “conocer la relación o grado de asociación entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular” (Hernández, 2018, p. 93)

Por consiguiente, se presente le nivel de investigación correlacional, ya que es la idónea.

Enfoque de investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativa, se centra en el proceso de investigación de las medidas numéricas, se utiliza la principalmente la observación para la recolección de datos, de tal forma que analiza los puntos en cuestión para responder las preguntas que se plantean en el inicio de la investigación (Cabezas, Andrade y Torres, 2018, p. 66).

Este enfoque es el idóneo para poder realizar la presente investigación, ya que se analizaran y recogerán datos cuantitativos que serán importantes para responder a los objetivos inicialmente planteados.

2.2 Variables y Operacionalización

A. Definición conceptual de variables

La presente investigación está conformada por 2 variables, que son las siguientes:

✓ Variable Independiente (VI): Business Intelligence

“Business intelligence is the process of delivering actionable business decisions from analytical manipulation and presentation of data within the confines of a business environment” (Sherif, 2016, p. 8).

Por consiguiente, se puede entender que BI es un conjunto de conceptos, metodologías se centran en la creación de información estratégica para tomar las mejores decisiones dentro de una organización.

✓ **Variable Dependiente (VD):** Efectividad de la Unidad estadística

Es un área que se encarga de realizar los reportes para las diferentes áreas de la DIRESA para poder tomar una decisión o realizar un análisis.

B. Definición operacional de variables

✓ **Variable Independiente (V1):** Business Intelligence

En BI se propone una metodología para generar un mejor control de la información que posee la empresa, pero que ayude también a la parte de la toma de decisiones.

✓ **Variable Dependiente (V2):** Efectividad de la Unidad de Estadística

Efectividad de la Unidad estadística es el proceso que será medido a través de los diferentes instrumentos asociados a los indicadores evaluados para lograr mejorar la situación actual de los clientes finales.

C. Indicadores

De las variables definidas en párrafos anteriores se establece la operacionalización de la siguiente manera como se muestra en la **Tabla 1**.

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable Independiente: Efectividad de la Unidad de Estadística							
Dimensión	Descripción	Indicador	Escala de medición	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Formula
Efectividad de Generación de Reportes	“ [...] la relación entre las prestaciones reales de un sistema y las que se habían requerido de él. En cuanto mayor medida satisface un sistema de lo que de él se le ha requerido, más efectivo para su usuario. El hecho de que las prestaciones de un sistema varíen a lo largo de su vida operativa implica a necesidad de evaluar continuamente la efectividad de los sistemas, es decir, la efectividad no es un aspecto independiente del tiempo.”	Tiempo Promedio en Generación de Reportes	“el objetivo específico de calcular el indicador de tiempo promedio de generación de reportes, tiene como finalidad disminuir el tiempo promedio en que se están generando los reportes por medio de la técnica de medición del tiempo, con el instrumento del cronómetro. Por otro lado, su frecuencia es semanal y se puede diagnosticar en intervalos de tiempo que se demore este” (Quispe y Sotelo, 2018, p. 61)	Observación	Ficha de Observación	Porcentaje	$TPGRV = \frac{\sum_{i=1}^n (TGRV)_i}{n}$ <p>Donde: TPGRV: Tiempo promedio en generación de reportes, TGRV: Tiempo de generación de reportes. N: Número de reportes generados</p>
Efectividad de Reportes por mes	Para estas dimensiones, aplica la efectividad para lograr encontrar un punto de quiebre que pueda darnos una mirada antes de la implementación del sistema, para poder medir la efectividad en tiempo real y generando resultados valiosos.	Número de Reportes generados por mes	“el objetivo específico de calcular el indicador de número de reportes generados, tiene como finalidad aumentar el número de reportes que se están generando, por medio de la técnica de la observación, con el instrumento de la escala de medición. Por otro lado, su frecuencia es semanal y se puede diagnosticar eficientemente el grado de cambio que se ha generado de una semana a otra” (Quispe y Sotelo, 2018, p. 61)	Observación	Ficha de Observación	Porcentaje	$NRG = n$ <p>Donde: NRG: Número de reportes generados. n: número de reportes generados</p>
Nivel de confiabilidad del reporte	“la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo y objeto produce resultados iguales” (Hernández. 2018, p. 200) Por consiguiente, se entiende por confiabilidad de reporte a la obtención satisfactoria de forma consecutiva para obtener los datos iguales y consistentes.	Tiempo Promedio en Generación de Reportes	“el objetivo específico de calcular el indicador de confiabilidad del reporte, tiene como finalidad aumentar la confiabilidad de los reportes que son generados, por medio de la técnica de la medición de la encuesta, con el instrumento de un cuestionario se podrá medir el grado de confiabilidad. Por otro lado, su frecuencia es semanal y se podrá diagnosticar si la parte que solicita estos reportes o la parte gerencial, realmente tiene confianza	Observación	Ficha de Observación	Porcentaje	$R(t) = e^{-\lambda t}$ <p>Donde: e: base del sistema logarítmico natural. t: tiempo considerado o tiempo misión. λ: Tasa de fallas (Cantidad de fallas / cantidad de tiempo operado).</p>

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Población y Muestra

2.3.1 Población

La población es el conjunto de datos donde se utilizan procedimientos para realizar un estudio detallado de una cantidad de personas, la cual se le ha denominado población (Cabezas, Andrade y Torres, 2018, p. 88).

Por tal motivo, se puede entender que la población es el grupo donde se va a realizar la experimentación, pero lo más importante de la población es se centra en el objeto de estudio que se vuelve el centro de atracción porque de ella se podrán elaborar y discernir instrumentos que sean utilizados según las necesidades del investigador, de tal forma que permite lograr con exactitud resultados que generen las conclusiones y resultados de las investigaciones (Cabezas, Andrade y Torres, 2018, p. 88).

Si bien es cierto, la cantidad de reportes que emite la Unidad de Estadística es variable, en otras palabras, no tiene un número constante de reportes que se emiten, por otro lado, principalmente es necesario entender que principalmente lo que se requiere de la presente investigación es saber la toma de decisiones que se toman en cuenta de estos reportes.

Por consiguiente, para la presente investigación se ha tomado en cuenta la los 7 reportes importantes que se realizan en la Unidad de Estadística que comprenden; Reporte de emergencia, Reporte de Morbilidad en emergencia, Reporte de atenciones de emergencia por establecimiento, Reporte de atenciones de emergencia por distrito de procedencia, Reporte de Guiliam Barre (Nuevo, Reporte de Niñas y niños entre 110 y 130 días de las IPRESS del departamento que reciben hierro en gotas), Reporte de Estrategia Sanitaria de Anemia y que cada uno de estos reportes pertenece a cada sub-área que está dentro de esta. Es por ello que se debe de tener en cuenta una población respecto a la toma de decisiones.

Por lo tanto, se utilizara una población basada en la importancia de la implementación del sistema, por lo que nos conlleva a utilizar el número total de toma de decisiones que se toman a raíz de estos reportes, pero como no se sabe cuántas decisiones se toman a raíz de estos, entonces se tomará una población indeterminada.

2.3.2 Muestra

Según Cabezas, Andrade y Torres (2018, p. 93), sostiene que la muestra es:

“[...] una parte del universo total de una población, recordemos que la población comprende todo el conglomerado a estudiarse, y que si se estudia todo este universo se necesita invertir gran tiempo y suele convertirse en un contexto amplio y costoso por ello es necesario poder identificar los miembros que componen una muestra y poder hablar en forma general de toda la población”.

Por consiguiente, se puede entender que la muestra es una pequeña parte de la población, que en términos generales se utiliza para reducir la cantidad actual de la población con el fin de exceder en tiempo y costo la investigación que se va a realizar.

Es menester mencionar que según Pande (como se citó en Quispe y Sotelo, 2018, p. 62), para este tipo de estudio donde se implementan soluciones de BI es el valor óptimo para la muestra es la cantidad de 30.

Para el indicador de reportes generados por semana se utilizará la cantidad de los 7 reportes mencionados en líneas anteriores.

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

La recolección de datos implica realizar un plan estructurado de procedimientos que permitan reunir datos con un propósito específico (Hernández, 2018, p. 226).

En conclusión, se puede entender que recolectar datos implica estudiar y enfocar bien el tema principal para poder obtener datos que nos puedan conducir al final de la investigación, que se centra en demostrar una hipótesis.

2.4.1 Técnica

La técnica para recolectar datos que se utilizara para la presente investigación es la observación, este método consiste en el registro sistemático, valido y confiable de situaciones y comportamientos que son observados a través de un conjunto de categorías y subcategorías (Hernández, 2018, p. 252).

Por lo tanto, es necesario utilizar esta técnica, ya que actualmente los reportes que se realizan actualmente son hechos de forma manual, por lo que esto conlleva a poder analizar por medio de la observación el tiempo que trae consigo realizar estos reportes.

2.4.2 Instrumento

El instrumento idóneo seleccionado según la técnica que se utilizara es la ficha de observación, donde se podrá registrar los datos observables que serán analizados según los indicadores escogidos.

❖ Validación del instrumento

La validez es el grado del instrumento que permite medir con exactitud la variable que es sujeto de análisis (Hernández, 2018, p. 229). Por consiguiente, para poder medir el grado de validez del presente instrumento es necesario tener en cuenta 3 puntos principales para lograr la validez total.

✓ Validez de contenido

La validez de contenido es el grado donde el instrumento utilizado se trasluce en un dominio específico de contenido de lo que se mide o la

proporcionalidad en que está representa el concepto o la variable en cuestión (Hernández, 2018, p. 230).

Por otro lado, es importante señalar que para contemplar mejor la validez de contenido es necesario realizar un juicio de expertos, pero según Hernández (2018), sostienen sobre este punto lo siguiente:

Otro tipo de validez que los autores consideran es la validez de expertos o face validity, la cual se refiere al grado en que aparentemente un instrumento mide la variable en cuestión, de acuerdo con “voces calificadas”. Se encuentra vinculada a la validez de contenido y, de hecho, se consideró por muchos años como parte de ésta. Hoy en día se concibe como un tipo adicional de evidencia. (p. 235)

Por consiguiente, se puede tomar en cuenta dentro de esta validez de contenido el juicio de expertos que por años se ha mantenido así, como también se puede mantener fuera como algo adicional.

En conclusión, se ha determinado que este dentro de esta validez para poder seguir con la teoría de muchos años, por lo que se muestra la siguiente tabla de juicio de expertos

Validez del instrumento “Tiempo promedio en generación de reportes”

El instrumento fue sometido a un juicio de 3 expertos en el tema de investigación que tienen amplio trayecto académico y profesional en el área.

En consecuencia, se obtuvieron los siguientes porcentajes:

Tabla 2

Validación de expertos del instrumento “Tiempo promedio en generación de reportes”

Nº	Experto	Total de aspectos analizados	Promedio de evaluación (%)
Experto 1	Mgtr. Even Deyser Pérez Rojas	10	77.5%
Experto 2	Ing. Marcelino W. Estrada Aro	10	90%
Experto 3	Mgtr. Alexander Quilca Condori	10	80%
Promedio			82.5%

Fuente: Elaboración propia.

Según la **Tabla 2**, el promedio de la evaluación de los expertos es de 82.5%, por lo que se puede concluir que el instrumento es “Excelente” según la escala de evaluación y por lo tanto puede ser utilizada.

Validez del instrumento “Numero de reportes generados por semana”

El instrumento fue sometido a las mismas condiciones del instrumento anterior.

Tabla 3

Validez por juicio de expertos del instrumento “Numero de reportes generados por semana”

Nº	Experto	Total de aspectos analizados	Promedio de evaluación (%)
Experto 1	Mgtr. Even Deyser Pérez Rojas	10	77.5%
Experto 2	Ing. Marcelino W. Estrada Aro	10	89%
Experto 3	Mgtr. Alexander Quilca Condori	10	75%
Promedio			80.5%

Fuente: Elaboración propia.

Según la **Tabla 3**, el promedio de la evaluación de los expertos es de 80.5%, por lo que se puede concluir que el instrumento es “Excelente” según la escala de evaluación y por lo tanto puede ser utilizada.

Validez del instrumento “Nivel de confiabilidad del reporte”

El instrumento fue sometido a un juicio de 3 expertos, pero a diferencia de los otros que tuvieron 10 aspectos analizados, este se centró en 3 fundamentalmente. En consecuencia, se obtuvieron los siguientes porcentajes:

Tabla 4

Validez por juicio de expertos del instrumento “Nivel de confiabilidad del reporte”

N°	Experto	Total de aspectos analizados	Promedio de evaluación (%)
Experto 2	Ing. Marcelino W. Estrada Aro	10	90%
Experto 3	Mgr. Alexander Quilca Condori	10	85%
Promedio			87.5%

Fuente: Elaboración propia

Según la **Tabla 4**, el promedio de la evaluación de los expertos es de 87.5%, por lo que se puede concluir que el instrumento es “Excelente” según la escala de evaluación y por lo tanto puede ser utilizada.

❖ Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento es el grado en que al aplicarse de forma repetitiva al sujeto de análisis produce resultados iguales (Hernández, 2018, p. 228).

En conclusión, un instrumento es confiable cuando produce resultados iguales que demuestran la confianza que se necesita para poder seguir con la investigación.

Relación entre confiabilidad y validez

Para poder determinar si el instrumento es confiable y válido, se ha tenido que tener resultados satisfactorios respecto a los conceptos anteriores ya mencionados, ya que puede haber casos que un instrumento puede ser confiable, pero no válido y esto puede ocasionar que la investigación no pueda continuar ni mucho menos prosperar.

En conclusión, para poder entender esto de mejor forma, según la **Figura 4**, se puede notar claramente lo que se entiende que un instrumento cumple con estos dos requisitos.

Fuente: (Hernández, 2018, p. 236)

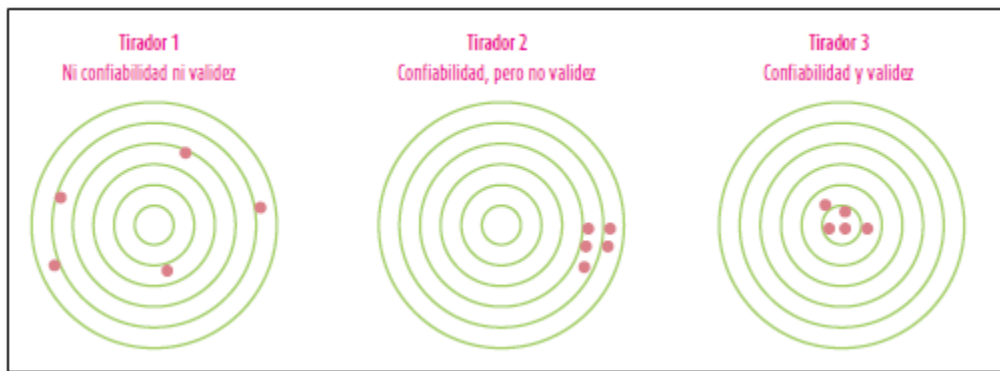


Figura 6. Representación de confiabilidad y validez

Confiabilidad del instrumento de “Nivel de confiabilidad del reporte”

Para lograr verificar que el instrumento es confiable, se utilizó el Alfa de Cronbach, donde la **Figura 4**, indica el grado de confiabilidad del instrumento.

Fuente: (Hernández, 2018, p. 239)

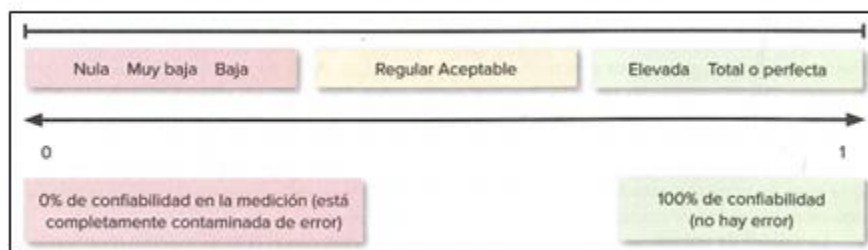


Figura 7. Interpretación de un coeficiente de confiabilidad

Se utilizó la herramienta SPSS para poder verificar la confiabilidad y se obtuvo el siguiente resultado:

Fuente: SPSS 23

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.904	.904	9

Figura 8. Análisis de confiabilidad, estadístico Alfa de Cronbach

En conclusión, realizando un análisis de la **Figura 8**, se puede verificar que el instrumento tiene una confiabilidad 0,90 y según la escala que se encuentra en la **Figura 7**, acerca de confiabilidad, es muy elevada y puede aplicarse.

2.5 Procedimiento

Empezamos con la realidad problemática de la presente tesis, donde se estableció el planteamiento y formulación del problema para luego realizar un análisis exhaustivo de trabajos relacionados con la problemática presentada. Además, se realizó una explicación del marco teórico, donde se describió y analizó las teorías relacionadas al tema, lo más importante de esta parte fue explicar los indicadores de la variable dependiente. Luego de ello, se formularon las justificaciones, hipótesis y objetivos que

se relacionaban con la matriz de consistencia y sobre todo con los indicadores propuestos. Se explican los resultados de los indicadores obtenidos del pre y post test con gráficos, por medio de la herramienta SPSS, mediante la recolección de datos, para luego realizar la discusión correspondiente de los datos obtenidos. Finalmente se dan las conclusiones y recomendaciones.

2.6 Métodos de análisis de información

Se ha determinado que el método idóneo para poder realizar el análisis es la prueba t, ya que “se utiliza para comparar los resultados de una preprueba con los resultados de una posprueba en un contexto experimental. Se comparan las medias y las varianzas del grupo en dos momentos diferentes” (Hernández, 2018, p. 311).

Por ello, se ha determinado que es el método que se debe utilizar, ya que está enfocado al diseño y tipo de investigación.

Hipótesis de investigación 1:

Hipótesis general (HE₁): El BI contribuye positivamente en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

Indicadores:

- **SV_a:** Variación de la influencia de BI en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019, antes de utilizar el Sistema.

- **SV_a:** Variación de la influencia de BI en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019, después de utilizar el Sistema.

Hipótesis estadística 1:

Hipótesis nula (H₀): El BI no contribuye positivamente en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

$$\mathbf{H_0: } SV_a \geq SV_d$$

Hipótesis nula (H_A): El BI contribuye positivamente en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

$$\mathbf{H_a: } SV_a < SV_d$$

Hipótesis de investigación 2:

Hipótesis general (H_{E2}): El BI influye positivamente en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

Indicadores:

- **SV_a:** Variación del número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019, antes de utilizar el Sistema.
- **SV_d:** Variación del número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019, después de utilizar el Sistema.

Hipótesis estadística 2:

Hipótesis nula (H₀): El BI no influye positivamente en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

$$\mathbf{H_0: } SV_a \geq SV_d$$

Hipótesis nula (H_A): El BI influye positivamente en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

$$\mathbf{H_a: SV_a < SV_d}$$

Hipótesis de investigación 3:

Hipótesis general (HE₃): El BI contribuye eficientemente en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

Indicadores:

- **SV_a:** Variación del nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019, antes de utilizar el Sistema.
- **SV_d:** Variación del nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019, después de utilizar el Sistema.

Hipótesis estadística 3:

Hipótesis nula (H₀): El BI no contribuye eficientemente en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

$$\mathbf{H_o: SV_a \geq SV_d}$$

Hipótesis nula (H_A): El BI contribuye eficientemente en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

$$\mathbf{H_a: SV_a < SV_d}$$

Nivel de significancia

Nivel de significancia (α): 0.05

Nivel de confianza: ($Y = 1 - \alpha$): 0.95

Es menester recalcar que para el caso especial de las muestras son pequeñas y tienen igual contexto de análisis, se utilizara la Prueba T para muestras relacionadas, lo cual nos ayudara a poder establecer una postura frente a las hipótesis que son materia de investigación.

Estadístico de Prueba

La fórmula para esta es la de Prueba t para muestra única:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

\bar{x} : Media muestra

s : Desviación estándar

n : Tamaño de la muestra

2.7 Aspectos éticos

Es menester recalcar que la ética siempre debe estar presente en cada acción que realiza una persona, en este caso en particular, la ética se refleja en generar un trabajo de investigación que reúne los requisitos de ser autentico. Por tal motivo, es necesario saber que es ética, “La ética es el quehacer filosófico de razonar y defender o poner sistemas de normas morales adecuadas para uno o varios grupos culturales [...]” (Munguía, 2015, p. 33).

Por consiguiente, se entiende que la ética es la forma razonable de hacer las cosas bien desde un punto de vista adecuado, pero también se habla de la moral de una persona, es por ello que, se entiende por moral “conjunto de creencias, costumbres y valores de una

persona o grupo social que funcionan como orientador de la acción. La moral orienta entre las acciones buenas y malas dando normas de conducta que favorezcan la realización personal y social” (Munguía, 2015, p. 31).

Por lo tanto, para la presente investigación se ha tenido muy en cuenta estos conceptos para su elaboración, ya que sin ellos no podría darse la veracidad que se necesita para poder desarrollarla, además porque cada uno de sus integrantes y personas que han estado presentes en esta, tienen conocimientos inherentes de ética y moral.

III. RESULTADOS

3.1 Análisis e interpretación de resultados

En este capítulo se describe los resultados obtenidos del Pre-Test y Post-Test, además se pudo calcular eficientemente los indicadores establecidos para determinar si la implementación del Business Intelligence mejora la efectividad de la unidad de estadística de la DIRESA callao, 2019.

Por otro lado, el procesamiento de los datos se realizó en el programa SPSS 23 para obtener un buen análisis estadístico.

Dimensión: Efectividad de generación de reportes

Indicador: Tiempo promedio de generación de reportes

El análisis e interpretación de los resultados de este indicador fueron obtenidos del Anexo 12, donde se encuentran las fichas del Pre y Post Test.

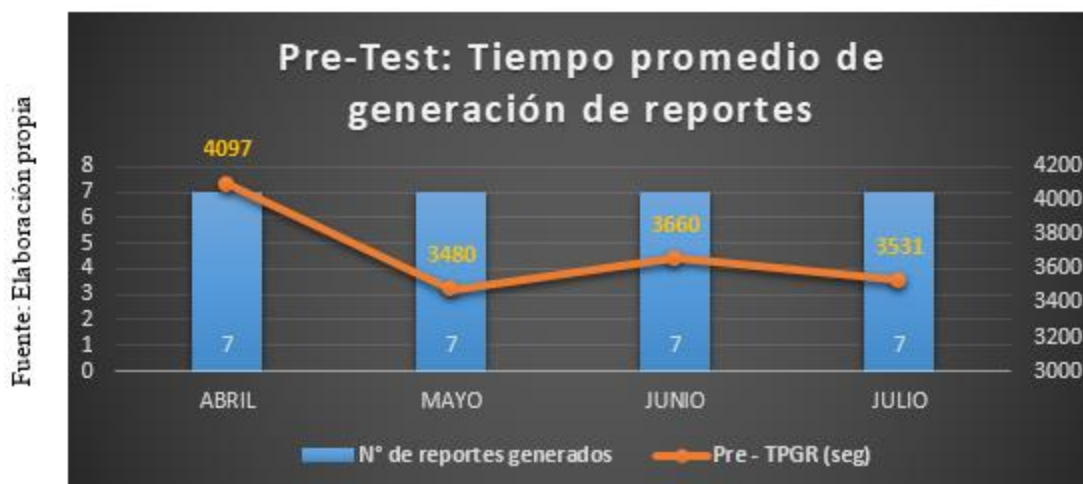


Figura 9. Distribución de frecuencias del tiempo promedio de generación de reportes. (Pre-Test)

Interpretación: Según la *Figura 9*, se aprecia claramente cómo se distribuye el tiempo en segundos de los reportes que se han podido generar, como por ejemplo en el mes de Abril, donde se tomó un tiempo promedio de 4,097 segundos, lo cual en minutos corresponde a 11 por reporte en el mes, por lo que se puede notar que existe

un tiempo considerado para la generación de reportes, esto sin contar la contabilización de generar otros reportes que son necesarios para poder lograr a estos que son los finales.

Caso contrario se puede ver en el Post – Test, donde se puede apreciar los siguientes resultados:

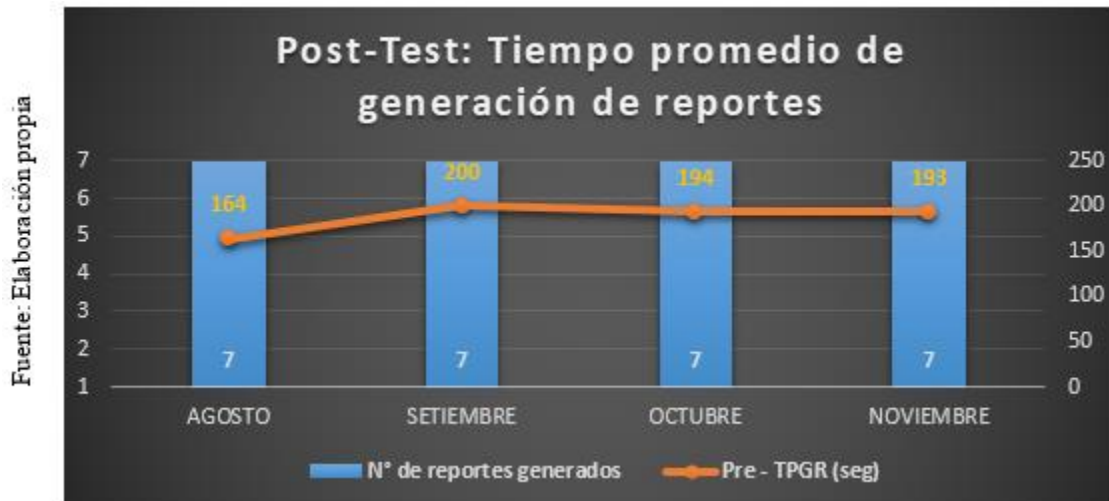


Figura 10. Distribución de frecuencias del tiempo promedio de generación de reportes. (Post-Test)

Interpretación: Según la *Figura 10*, se aprecia cómo se distribuye el tiempo en segundos de los reportes después de implementar el BI, lo cual nos muestra como por ejemplo en el primer mes de Agosto, donde se generaron 7 reportes y se tomó un tiempo promedio de 164 segundos, por lo que se nota claramente que existe un tiempo más corto que lo que se mostró en la *Figura 9*.

Este tiempo que se utilizó se basa en el tiempo en el que el personal realiza la selección de los datos que se quieren analizar, los diferentes indicadores que son parte de la DIRESA y diferentes puntos adicionales que son solicitados por las personas interesadas.

Finalmente, para poder ver la comparación del tiempo promedio del Pre y el Post, se muestra la siguiente figura:

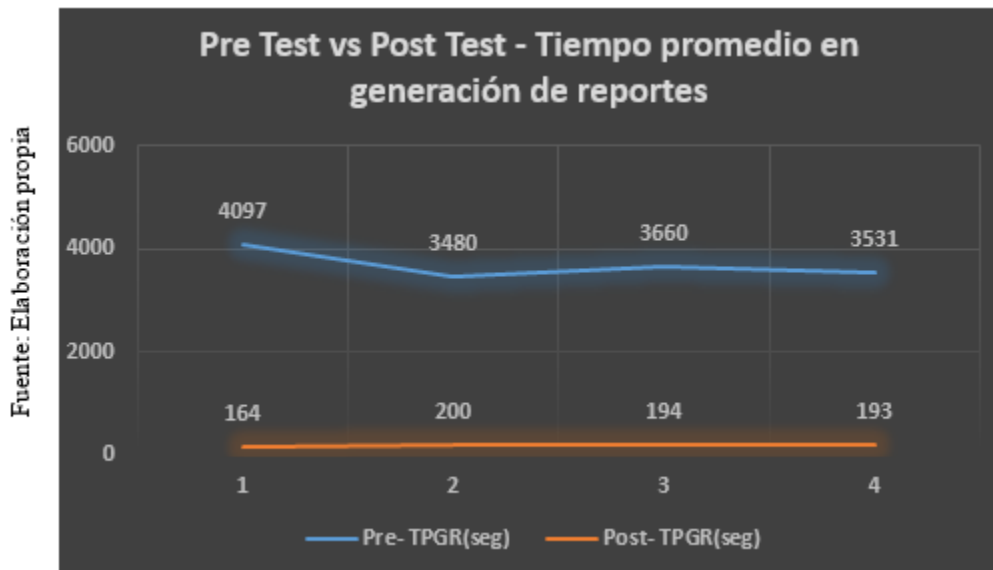


Figura 11. Distribución de frecuencias del tiempo promedio de generación de reportes (Pre vs Post Test)

Fuente: Elaboración propia (SPSS 23)

Interpretación: Según la *Figura 11.* se aprecia la línea azul que pertenece a los datos obtenidos del Pre-Test, donde se puede evidenciar que el TPGR se encuentra en un intervalo de 4097 a 3480 segundos, por otro lado tenemos la línea naranja que pertenece a los datos del Post-Test, esta se nota una línea constante y su TPGR se encuentra en un intervalo de 200 a 164 segundos. Por lo tanto, se puede notar claramente una reducción del tiempo muy notorio entre el antes y el después.

Tabla 5

Prueba de muestras emparejadas para el indicador de tiempo promedio de generación de reportes

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Tiempo_Promedio_Generación_Reportes_Antes - Tiempo_Promedio_Generación_Reportes_Despu	3504,250	296,208	148,104	3032,918	3975,582	23,661	3	,000

Fuente: Elaboración propia (SPSS 23)

Interpretación: De la **Tabla 5**, se muestra el valor obtenido de la prueba T – Student para muestras relacionadas que $p < 0,05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que, el BI contribuye positivamente en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019, de tal manera que ha quedado demostrado que la media de generación de reportes por semana (Pre-Test) de 3692 segundos es mayor que la media del (Post – Test) de 188 segundos, donde se aprecia una disminución en el tiempo promedio de generación de reportes.

Dimensión: Efectividad de reportes por mes

Indicador: Número de reportes generados por mes

El análisis e interpretación de los resultados de este indicador fueron obtenidos del Anexo 13, donde se encuentran las fichas del Pre y Post Test.



Figura 12. Distribución de frecuencias del porcentaje generado por el número de reportes generados por semana. (Pre-Test)

Interpretación: Según la *Figura 12*, se aprecia que los porcentajes varían desde 71% a 100%, dando a entender que si bien es cierto en algunos meses se logra con el objetivo del 100%, es menester recalcar que estos no pueden pasar del tiempo solicitado, lo cual en algunas ocasiones por motivos de tiempo no se lograr llegar a la meta, como por ejemplo en el mes de Abril que se logró un 71% y en Junio con 86% de los reportes solicitados.

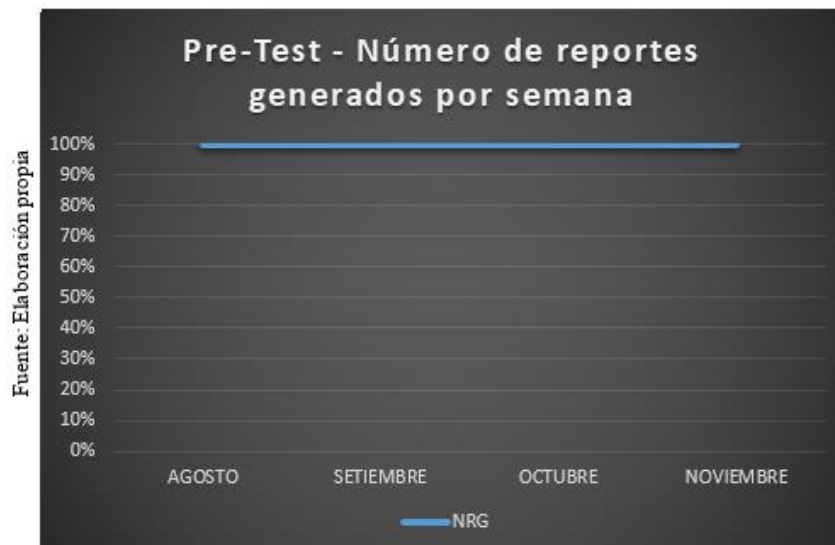


Figura 13. Distribución de frecuencias del porcentaje generado por el número de reportes generados por semana. (Post – Test)

Interpretación: Según la *Figura 13*, se logra completar el 100% de los reportes solicitados. Esto da a entender que realmente el sistema de BI está agilizando de forma óptima la generación de estos reportes, ya que es importante tener los reportes completos antes de la fecha requerida.

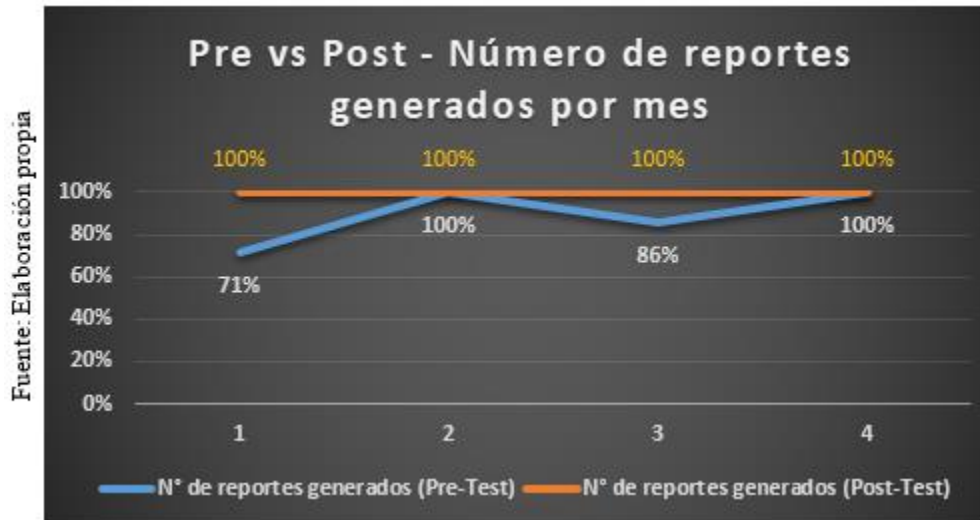


Figura 14. Distribución de frecuencias de la cantidad de número de reportes generados por semana. (Pre vs Post)

Interpretación: Según la *Figura 14*, se aprecia que en el Pre-Test se encuentra en intervalos de 71% a 100%, a diferencia del Post-Test que se encuentra en 100% en todos los meses, por lo que se puede afirmar que existe una diferencia del antes y después de la implementación de BI.

Finalmente, para poder ver la comparación del tiempo promedio del Pre y el Post, se muestra la siguiente figura:

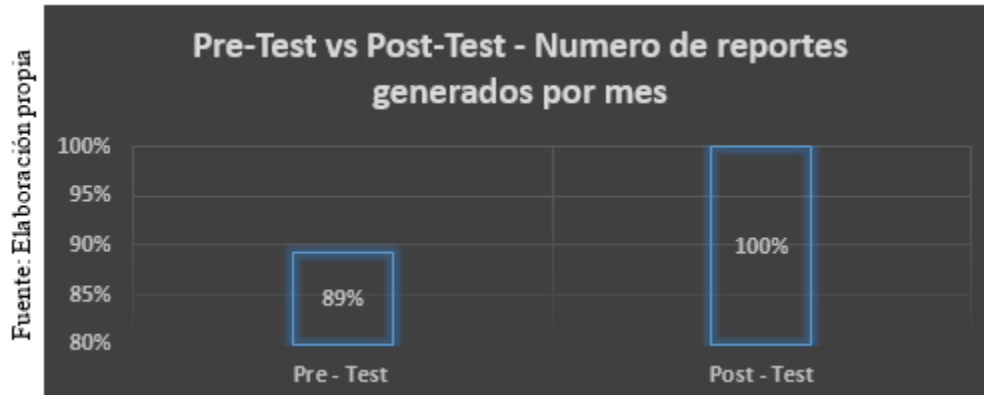


Figura 15. Distribución de frecuencias del promedio de número de reportes generados por semana (Pre vs Post-Test)

Interpretación: Según la *Figura 15*, se aprecia que en el Pre-Test logra un promedio de 89% de reportes solicitados, a diferencia del Post-Test logra un promedio de 100% de reportes solicitados, por lo que se ve claramente que existe una diferencia del antes y después de la implementación de BI.

Análisis inferencial del Indicador

Para poder contrastar mejor la información obtenida y establecer una diferencia de análisis realizado en líneas anteriores, es importante establecer un análisis inferencial del indicador, por lo que para este caso se utilizó la prueba de T-student para muestras relacionadas.

Tabla 6

Prueba de muestras emparejadas para el indicador de número de reportes generados por semana

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Generación_Reportes_Antes - Generación_Reportes_Despues	-57,000	10,583	3,742	-65,848	-48,152	-15,234	7	,000

Fuente: Elaboración propia (SPSS 23)

Interpretación: De la **Tabla 6.** se muestra el valor obtenido de la prueba T – Student que $p < 0,05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que, el BI influye positivamente en el número de reportes generados por mes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019, de tal manera que ha quedado demostrado que la media de generación de reportes por semana (Pre-Test) de 38% es menor que la media del (Post – Test) de 95%.

Dimensión: Efectividad de confiabilidad de reporte

Indicador: Nivel de confiabilidad de reporte

El análisis e interpretación de los resultados de este indicador fueron obtenidos del Anexo 14, donde se encuentran las fichas del Pre y Post Test.

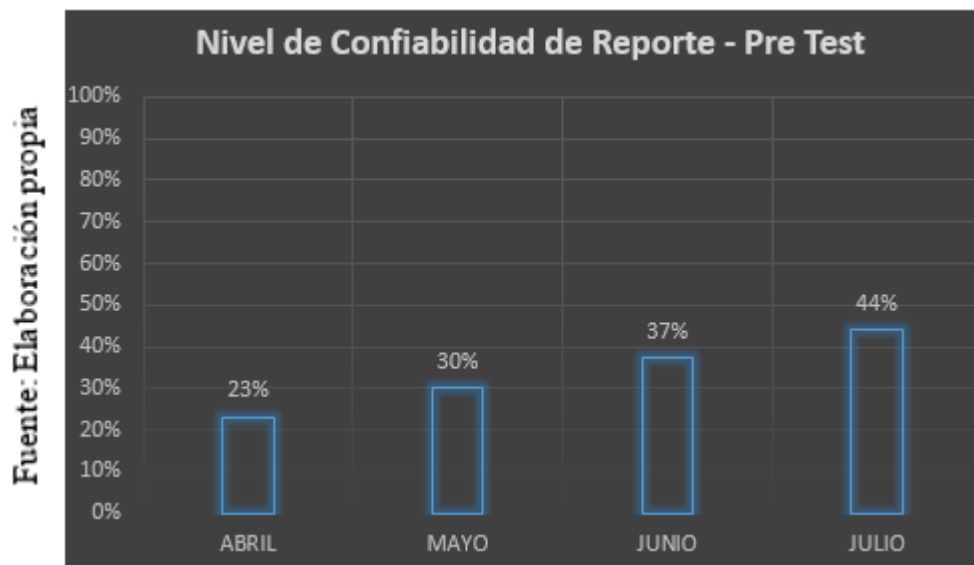


Figura 16. Distribución de frecuencias del indicador de nivel de confiabilidad de reporte (Pre - Test)

Interpretación: Según la **Figura 16.** se aprecia que en el Pre-Test, que la confiabilidad del reporte entre los meses de Abril a Julio tienen un margen de 23% a 44%, motivo por el cual se puede entender que no logra ni el 50% de confiabilidad de los datos obtenidos del sistema manual, acción que realizan los técnicos estadistas

al momento de estar pasando en todo momento nueva información en su Excel. Por lo tanto se infiere de los resultados obtenidos que no hay una confiabilidad que pueda respaldar los datos que son emitidos en los reportes.

Los factores que se analizan en esta confiabilidad son superfluos a la calidad que debe tener un reporte para tomar decisiones.

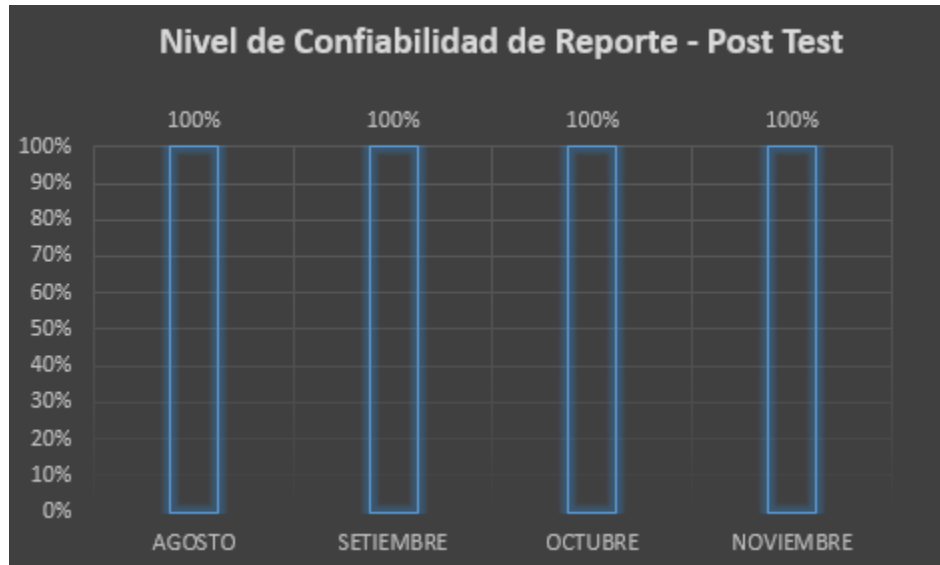


Figura 17. Distribución de frecuencias del indicador de nivel de confiabilidad de reporte (Post - Test)

Interpretación: Según la *Figura 17.* se aprecia que en el Post-Test, se ha logrado un 100% de confiabilidad en los reportes, esto generado por las pruebas realizadas que han generado que se puede lograr esta confiabilidad. Por otro lado, es menester mencionar que si bien es cierto que los sistemas tienen un rango mínimo de error, para este caso en particular la medida de confiabilidad se mide en los errores que se han encontrado, el tiempo que se ha tomado en generarlos y el tiempo misión que se espera, por lo que se ha logrado este porcentaje perfecto, pero que de igual forma no asegura que el sistema después pueda bajar en su porcentaje de confiabilidad.

Por consiguiente, gracias a este indicador de confiabilidad basado en fallas del sistema, se ha logrado que los reportes tengan un sustento para su presentación final.

Tabla 7

Confiabilidad del cuestionario de nivel de confiabilidad del reporte, realizado a la Jefa de estadística

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Confiabilidad_Reporte_Antes - Confiabilidad_Reporte_Despues	-66,500	9,037	4,518	-80,880	-52,120	-14,717	3	,001

Interpretación: De la **Tabla 7.** se muestra el valor obtenido de la prueba T – Student que $p < 0,05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que, el BI contribuye eficientemente en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019., de tal manera que ha quedado demostrado con los datos arrojados del SPSS.

Para contrastar mejor la información de los datos obtenidos en la confiabilidad de reporte, se usaron los datos obtenidos del indicador “Tiempo promedio en generación de reporte” y lograr una consistencia en los datos ingresados a la ficha del indicador confiabilidad.

Finalmente, se ha realizado el análisis de cada uno de los indicadores (sujetos de análisis) con el fin de poder establecer un antes y después de la implementación de la solución de BI.

IV. DISCUSIÓN

Hipótesis Específica 1: El BI contribuye positivamente en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

Según los resultados obtenidos del Pre-Test, el tiempo promedio en generación de los reportes estaban en 3 692 segundos, a diferencia del Post-Test que se realizó se logró un tiempo promedio de 188 segundos.

En el análisis antes del sistema, no se lograba terminar con la totalidad de los reportes solicitados en algunos meses, lo cual era algo muy frustrante para los trabajadores de esa área, ya que por día en algunas ocasiones se quedaban hasta tarde para poder completar y en ocasiones les enviaban un correo con asunto urgente.

Por otro lado, ahora con el sistema implementado tenemos un promedio de 188 segundos, lo cual indica que puedan salir con mayor facilidad los reportes que se solicitan, además de ello, se puede apreciar que logra abarcar un 100% de los reportes en tiempo record.

Los resultados del presente indicador, tienen un grado cercano de similitud con los datos obtenidos en la tesis de Quispe y Sotelo, ya que concluye que se obtuvo un decremento del 99.98% en los tiempos utilizados para generar los reportes y se logró obtener un tiempo promedio de 22208 segundos a 4.1 segundos, resultados que contrastan con nuestros resultados, ya que paso de 3692 segundos en el sistema manual a 188 segundos con la implementación.

Hipótesis Específica 2: El BI influye positivamente en el número de reportes generados por mes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

Según los resultados obtenidos en el Pre-Test, el número de reportes generados por semana logra un 38% efectividad en la cantidad de reportes solicitados y la cantidad de reportes generados, a diferencia del Post-Test, donde se aprecia un 95% de efectividad en la generación de los reportes.

Analizando el antes sin el sistema se podía apreciar que la cantidad de reportes que se emitían estaban a razón de 2 a 3, mientras que después del sistema empezó a estar de 6 a 7 de forma constante.

El presente resultado tiene similitud con la tesis de Quispe y Sotelo, donde contribuyó el BI en la generación de reportes semanales, las cuales pasaron de 6.88 a 29.5, logrando un incremento del 328.78%, de igual forma sucedió con los datos obtenidos en nuestra investigación que pasaron de 2.6 a 6.6 reportes generados.

Hipótesis Específica 3: El BI contribuye eficientemente en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.

Respecto a este indicador de confiabilidad, según los resultados del Pre-Test, se aprecia claramente que la confiabilidad está en un rango de 23% a 44%, mientras que en el Post-test se muestra un promedio de confiabilidad constante de 100%.

Es menester señalar que en el Pre-Test, el factor de calidad que contrastaba la información de este indicador de calidad es el indicador de “Tiempo promedio en generación de reportes”, ya que con los datos obtenidos en este indicador se pudo calcular la confiabilidad de los reportes que habían sido sujeto de análisis en el mismo intervalo de tiempo, lo cual generó que los datos obtenidos tengan correlación con la confiabilidad, algo que se buscaba desde el inicio.

Por otro lado, esto no sucede en la tesis de Quispe y Sotelo, ya que mientras estos autores hicieron uso de la encuesta a su jefe para determinar la confiabilidad del reporte, cosa que no tenía concordancia, ya que no se sabía si realmente esta persona estaba capacitada para decir si un documento (reporte) está correcto o contiene errores, caso contrario que en nuestra tesis se realizó un ficha de registro de los errores que se habían encontrado, el tiempo operado y el tiempo misión que se quería llegar, lo cual en el Pre-Test se obtuvo un 34% de promedio en confiabilidad del reporte, mientras que en el Post-Test se obtuvo un porcentaje constante de 100%.

Es menester recalcar que el presente indicador tuvo mejor comprensión como ficha de registro y con su fórmula utilizada, ya que en un inicio se pensó realizar la misma encuesta, pero que por motivos de asesoría no llegaba a cumplir con el requisito indispensable para determinar la confiabilidad de un reporte con una hoja llenada por el jefe.

Por consiguiente, se puede señalar tajantemente que la confiabilidad está presente en los reportes generados con el sistema actual de BI.

V. CONCLUSIONES

Conclusión 1:

Se concluye que el sistema de BI influye positivamente en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, brindando una estructuración de información inteligente para que las áreas que soliciten los reportes puedan hacer uso de estas con la seguridad y confiabilidad de los datos obtenidos.

Conclusión 2:

Se concluye que el sistema de BI contribuye positivamente en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, donde se aprecia menor tiempo de generación de estos reportes, ya que es importante que estos lleguen a las personas solicitantes en el tiempo determinado para que puedan tomar las decisiones correctas.

Conclusión 3:

Se puede concluir que el BI influye positivamente en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019, donde se aprecia una mayor cantidad de reportes emitidos a diferencia de antes sin el sistema.

Conclusión 4:

Se puede concluir que el sistema de BI contribuye eficientemente en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019, por lo ya mencionado en la discusión y por los datos obtenidos satisfactoriamente de las fichas de registro.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la DIRESA CALLAO, dar acceso a las redes y micro-redes para la carga de datos de emergencia, para optimizar y reducir el tiempo de consolidación de los datos.

Se recomienda ampliar el DataMart de Emergencias con los demás reportes que se solicitan a la Unidad de Estadística, como son los reportes de egresos de hospitalizaciones, atención ambulatoria (HIS), reportes recién nacidos, padrón nominal, entre otros.

Se recomienda invertir en este tipo de proyectos de BI (inteligencia de negocios) que generaran y ayudan en gran magnitud a controlar la gran cantidad de datos que maneja actualmente la DIRESA Callao.

Finalmente se recomienda a la DIRESA CALLAO que capacite a su personal de estadística en temas relacionados a la inteligencia de negocios, ya que es un tema muy importante que como se ha podido ver en la presente tesis ayuda en gran parte no solo en la unidad que ha sido sujeto de análisis, si no en la que tenga problemas similares en temas de control de información.

VII. PROPUESTA

Metodología de Desarrollo de Software

2.7.1 Análisis de Requisitos

Requerimientos del Software

➤ Requerimientos Funcionales

Funciones Generales:

- **RFU001:** El sistema debe de permitir el inicio de sesión a los usuarios por medio de un usuario y una contraseña, con un máximo de tres (03) intentos teniendo como resultado el bloqueo de este usuario luego del tercer intento.
- **RFU002:** El sistema debe de permitir el cierre de la sesión del usuario ingresado mostrando una caja de texto con título “Sesión terminada”, esto se dará por los siguientes motivos: inactividad por treinta (30) minutos o el usuario dará clic en el botón cerrar sesión.

Administrador de la aplicación:

- **RFU003:** El sistema debe de permitir al administrador ingresar nuevos usuarios teniendo como datos obligatorios: usuario, contraseña, nombre, apellidos, correo, área, grupo de reportes, rol y cargo y ningún campo opcional.
Grupo de reportes: Las tablas a las cuales se podrá consultar para generar reportes o a las cuales se le cargara los datos (esto dependerá que rol este asignado para cada grupo de reportes, pueden ser los 2). Los grupos existentes son 3: Reportes de emergencia, Reportes de Estrategia y Reporte de Padrón nominal.

Rol: Puede ser responsable de carga de datos o responsable de descarga de reportes.

- **RFU004:** El sistema debe de permitir al administrador asignar uno o más grupos de reporte a un mismo usuario y a su vez cada grupo de reporte puede tener uno o los dos roles existentes.
- **RFU005:** El sistema debe de permitir al administrador modificar sus roles por cada grupo de reportes.
- **RFU006:** El sistema debe de permitir al administrador bloquear a los usuarios de los trabajadores que ya no formen parte de la DIRESA Callao.

Responsable de carga de información:

- **RFU007:** El sistema debe de permitir al responsable de carga datos a las tablas que correspondan al grupo o grupos de reportes que está asignado con el rol de “Responsable de carga de información”.
- **RFU008:** El sistema debe de permitir al responsable de carga subir la información a las tablas mediante archivos con los siguientes formatos DBF, CSV, XLS, XLSX y TXT.
- **RFU009:** El sistema debe de permitir al responsable de carga designar que archivo corresponde a la tabla que desea cargar.
- **RFU010:** El sistema debe de permitir al responsable validar el archivo seleccionado según número de campos, tipo de dato de cada campo y si hubiera el formato predeterminado de cada campo de la tabla a la que se cargara datos.
- **RFU011:** El sistema debe de permitir al responsable de carga visualizar las validaciones descritas en RFU010 si la carga no tuvo éxito y a su vez caja de texto de “Carga de tabla fallida”.
- **RFU012:** El sistema debe de permitir al responsable de carga visualizar las validaciones descritas en RFU010 si la carga tuvo

éxito pero con observaciones y a su vez caja de texto de “Carga de tabla exitosa pero con observaciones”.

- **RFU013:** El sistema debe de permitir al responsable de carga visualizar una caja de texto de “Carga de tabla exitosa” si la carga no tuvo ningún error.
- **RFU014:** El sistema debe de permitir al responsable de carga visualizar que tablas faltan cargar para el grupo de reporte en el cual se está trabajando.
- **RFU015:** El sistema debe de permitir al responsable de carga luego que todas las tablas del grupo que se está trabajando estén cargadas realizar la carga de OLTP a OLAP para que los responsables de descarga de reportes de este grupo comienza a generar los reportes BI.

Responsable de descarga de reportes:

- **RFU016:** El sistema debe de permitir al responsable de descarga, si ya se realizó la carga OLAP del grupo de reportes al que pertenece este usuario, poder generar los reportes deseados.
- **RFU017:** El sistema debe de permitir al responsable de descarga generar los reportes teniendo en base una plantilla específica que consta con el logo de la DIRESA del Callao y el escudo de Región Callao.
- **RFU018:** El sistema debe de permitir al responsable de descarga poder descargar los reportes en los formatos XLS, XLSX y PDF.

➤ **Requerimientos No Funcionales**

Seguridad:

- **RNF001:** El sistema dispondrá de una encriptación MD5 para el ingreso de contraseña, ya sea para la creación, modificación o eliminación de usuarios o para el inicio de sesión.

Disponibilidad:

- **RNF002:** El sistema tendrá una disponibilidad de 24/7 durante todo el año.
- **RNF003:** El sistema será accesible solo por la intranet de la DIRESA Callao.

Portabilidad:

- **RNF004:** El sistema estará disponible para Windows, Mac o Linux pues el lenguaje de programación será Java SE con la base de datos OLTP en MySQL y la base de datos OLAP se usara la suite PENTAHO.

Usabilidad:

- **RNF005:** El sistema tendrá un manual de usuario para facilitar el uso del aplicativo.

Modelo de dominio

Listado de posibles objetos o clases de dominio

- Grupo de reportes: agrupamiento que delimita las tablas que puede subir datos o los reportes que puede generar según el rol este asignado.
- Usuario: trabajador de la DIRESA el cual puede cargar datos o descargar reportes.

- Responsable de carga de datos: usuario que se encargara de subir datos a las tablas según la delimitación del grupo de reportes
- Responsable de descarga de reportes: usuario que se encargara de descargar reportes según la delimitación del grupo de reportes

Modelo de Dominio Inicial:

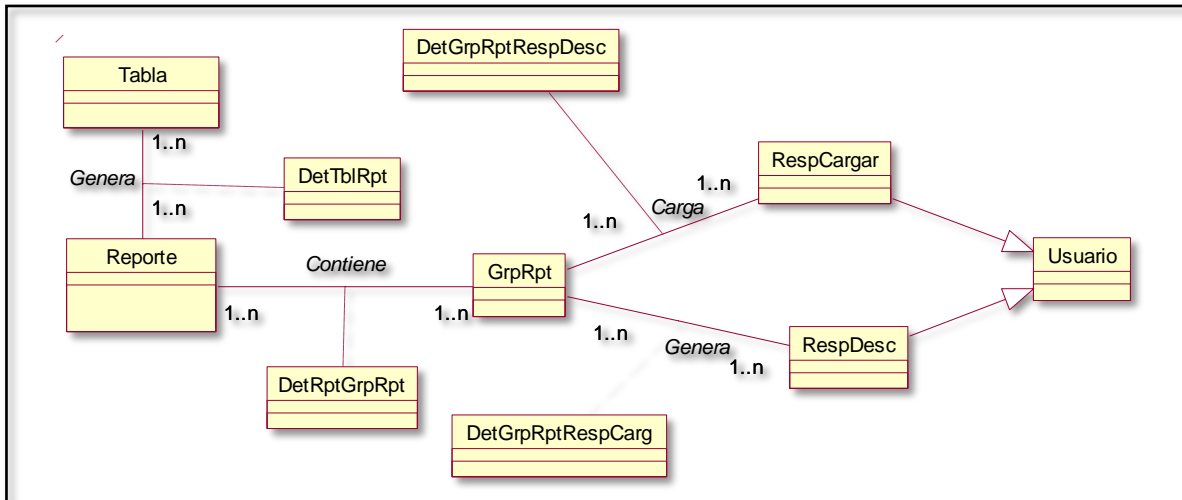


Figura 18. Modelo de Dominio Inicial

Fuente: Elaboración propia

Prototipación rápida

Para tener una idea de lo que se quiere realizar con el sistema que se implementara, es necesario realizar prototipos que puedan estar alineados a la idea principal, es por ello que se presentan las siguientes figuras para mostrar una posible muestra del sistema.

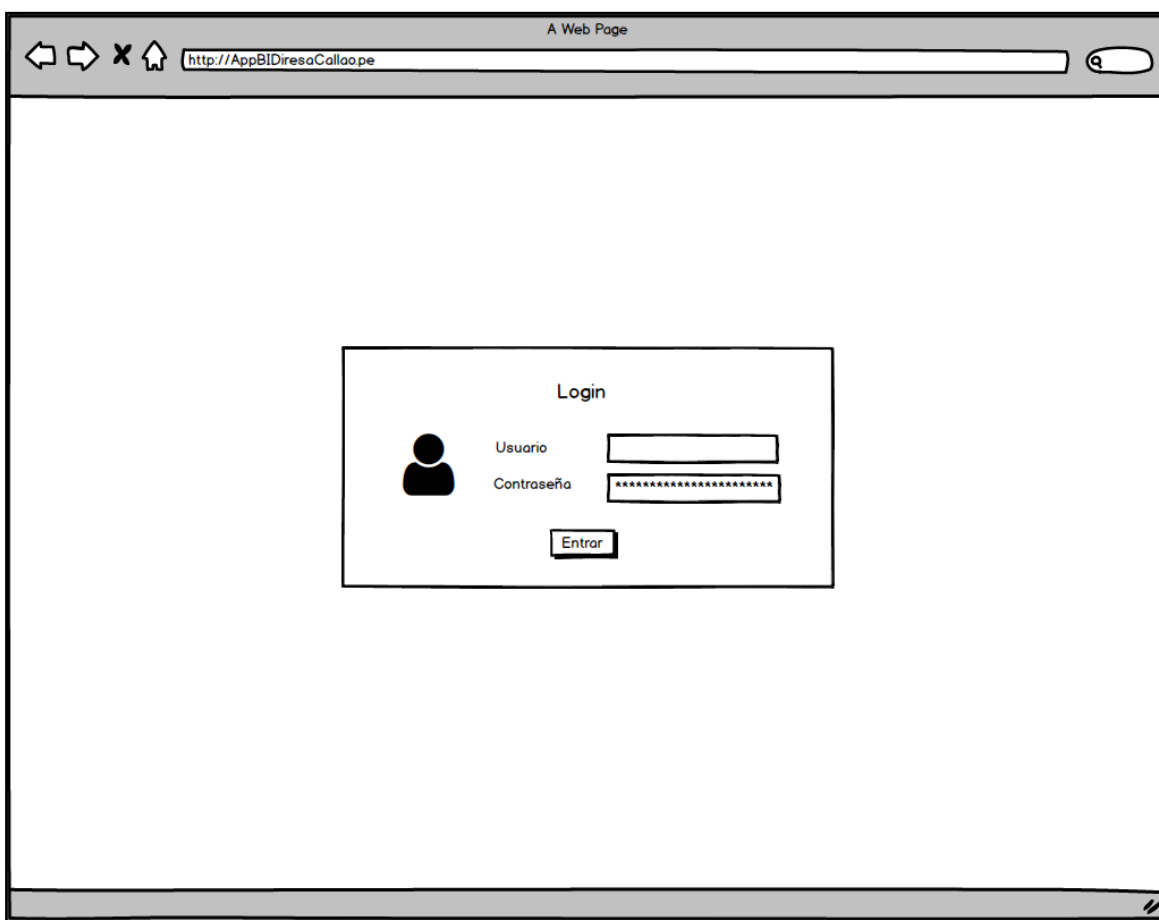


Figura 19. Prototipo de inicio de sesión general

En la *Figura 19.* se puede apreciar la página principal la cual nos pedirá autenticarnos con un usuario y contraseña en el sistema y bajo esa autenticación podremos realizar determinadas actividades según los roles asignado a ese usuario.

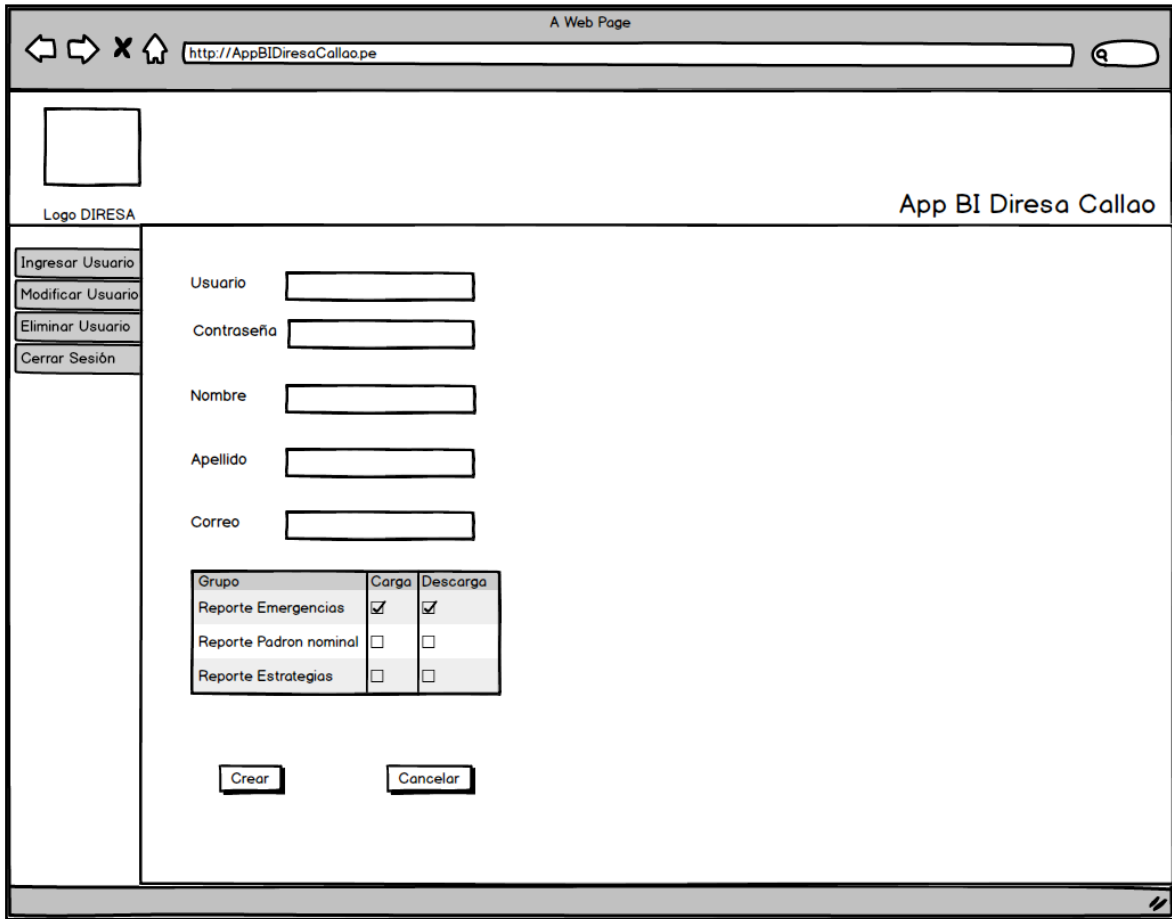


Figura 20. Prototipo de creación de Usuario

En la **Figura 20.** se muestra al usuario autenticado que tiene el rol de administrador, por otro lado, el sistema mostrara la siguiente ventana la cual le permitirá ingresar nuevos usuarios asignándoles los permisos de carga de información y descarga de reportes según los grupos asignados, por el momento son 3: Reportes de Emergencia, Reportes de Padrón nominal y Reportes de Estrategias Sanitarias. A si mismo podemos observar que también tendrá la opción de modificar y eliminar usuarios como también el de cerrar su sesión.

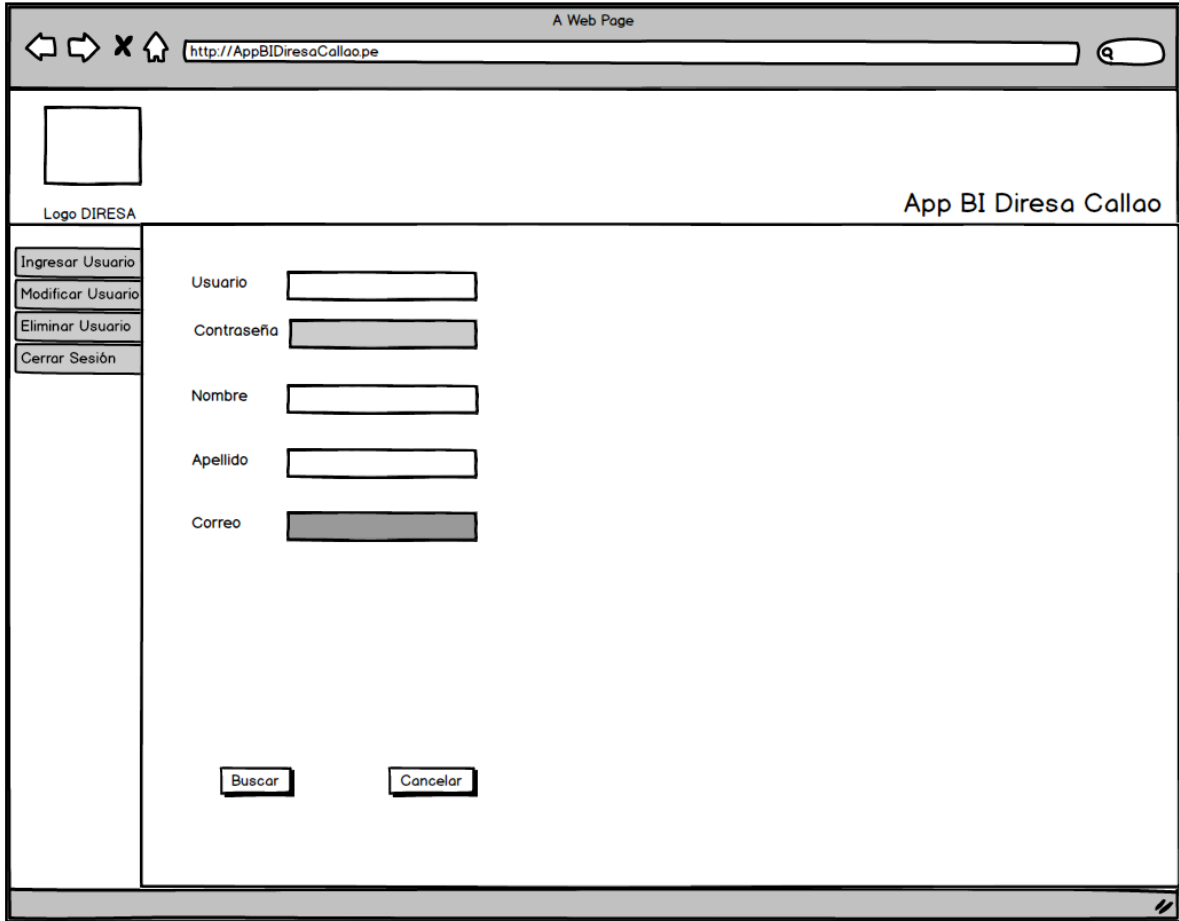


Figura 21. Prototipo de modificación de Usuario Búsqueda

En la **Figura 21.** se muestra al usuario administrador, que previamente hace clic en Modificar usuario mostrara la siguiente ventana la cual le permitirá realizar una búsqueda inicial por usuario, nombre o apellido, luego podrá dar clic en el botón Buscar y para que el sistema realice la búsqueda por los filtros ingresados.

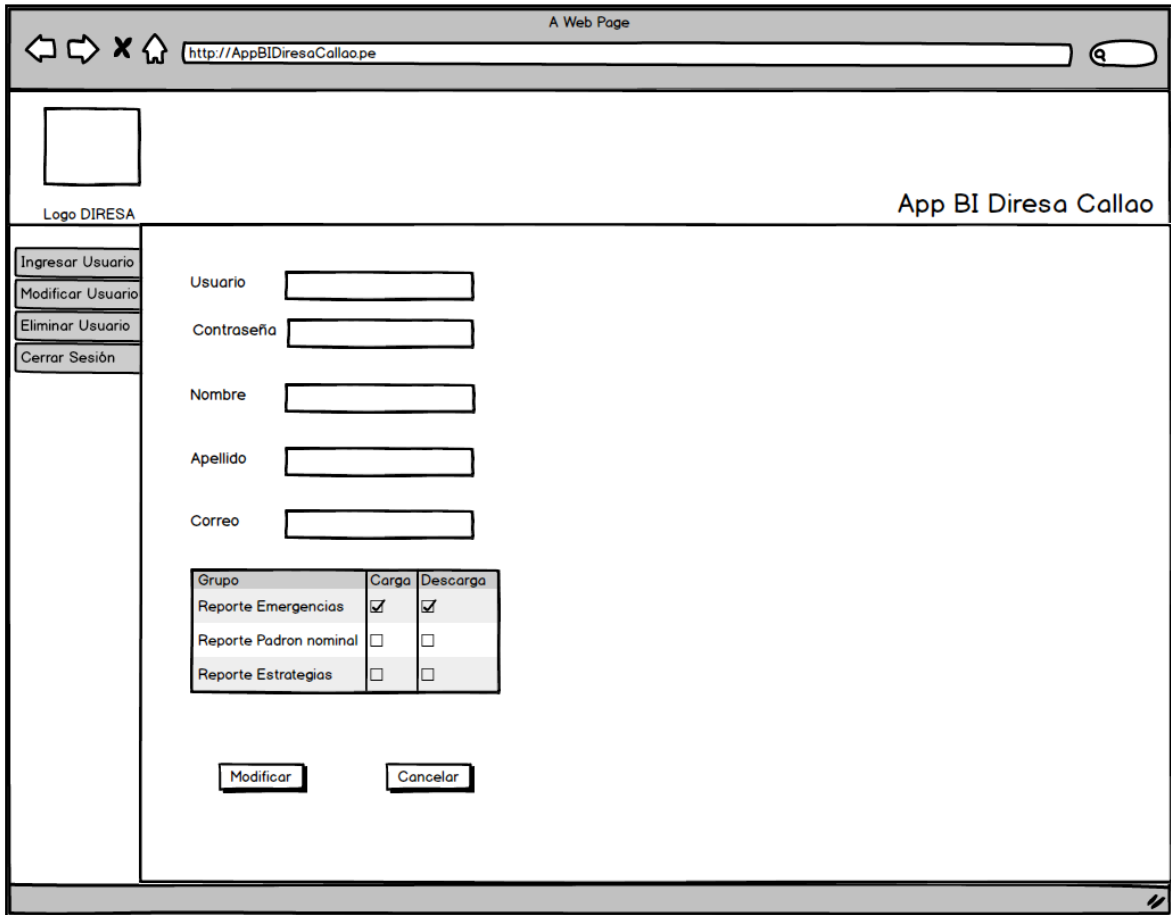


Figura 22. Prototipo de modificación de Usuario Modificar

En la **Figura 22.**, se muestra que, después que el usuario administrador realice la búsqueda le aparece desbloqueada los demás campos y además le aparecerá la tabla de control para asignarles los permisos de carga de información y descarga de reportes según los grupos asignados. A si mismo luego de realizar los cambios le podrá dar clic en el botón modificar guardando los cambios o cancelar volviendo los valores iniciales del usuario que se está tratando.

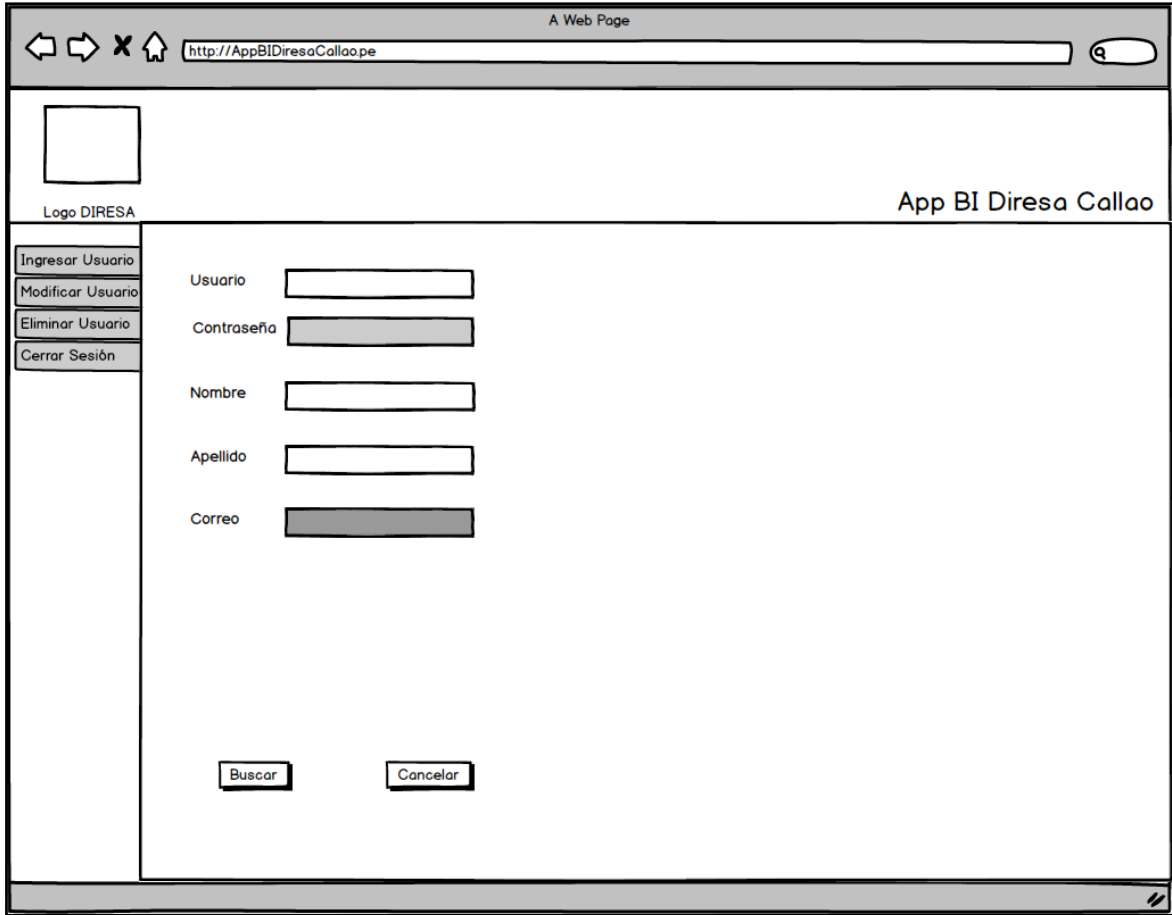


Figura 23. Prototipo de Eliminación de Usuario Búsqueda

En la **Figura 23.**, se aprecia que, después que el usuario administrador da clic en Eliminar usuario mostrara la siguiente ventana la cual le permitirá realizar una búsqueda inicial por usuario, nombre o apellido, luego podrá dar clic en el botón Buscar y para que el sistema realice la búsqueda por los filtros ingresados.

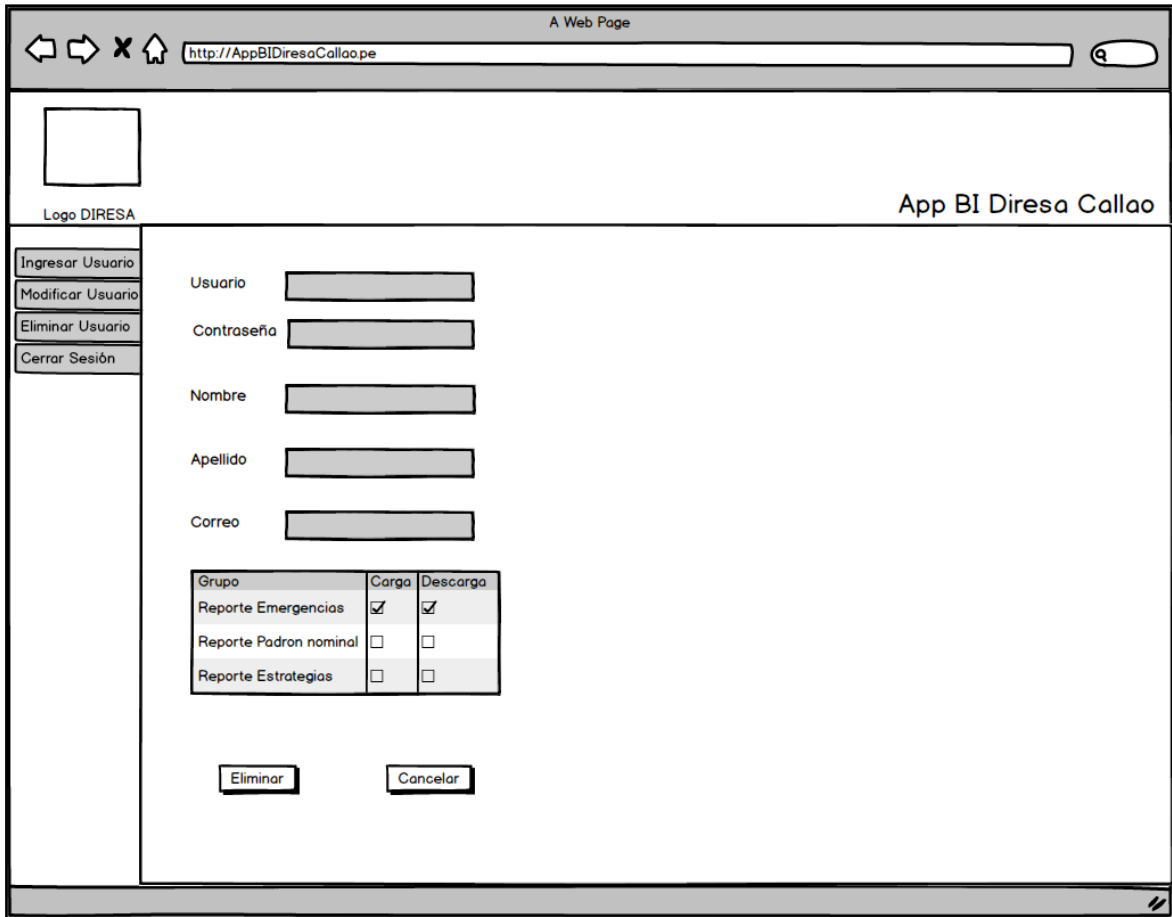


Figura 24. Prototipo de Eliminación de Usuario Guardar

En la **Figura 24.**, se muestra que, luego que el usuario administrador realice la búsqueda le aparece bloqueado todos los campos además aparecerá la tabla de control donde se visualiza los permisos de carga de información y descarga de reportes según los grupos asignados, el cual también está bloqueado. A si mismo podrá dar clic en el botón eliminar lo cual eliminaría el usuario visualizado o cancelar volviendo a la página anterior.

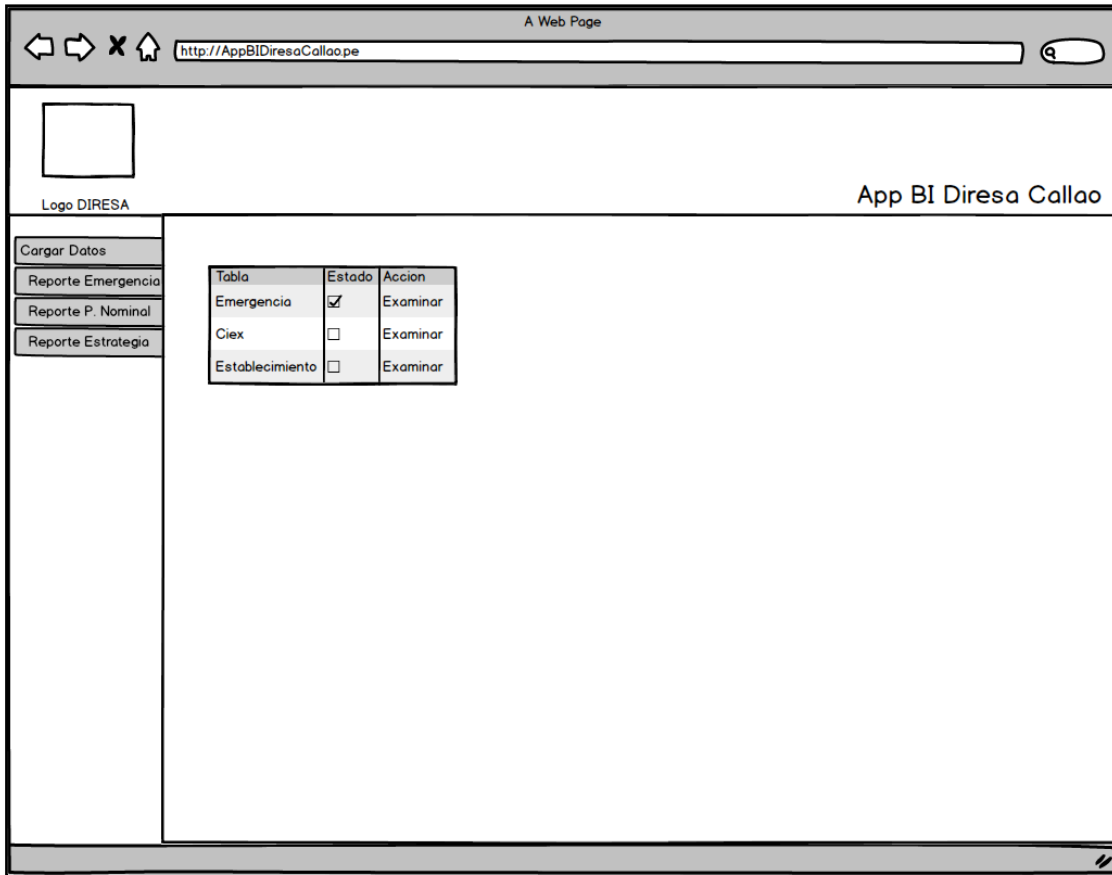


Figura 25. Prototipo de Carga de datos Elección de Tabla

En la **Figura 25.**, se muestra que, el usuario autenticado tiene como rol el de cargador de información le aparecerá la siguiente página la cual le permite visualizar el primer grupo de reporte con sus tablas asociadas, para este caso el grupo de reportes asociados es de Emergencias la cual muestra 3 tablas asociadas: Emergencia, CIEX y Establecimiento. Así mismo le aparecerá, por cada tabla, una columna estado donde indicara con un visto bueno si la información ha sido cargada totalmente y por ultimo una columna con un hipervínculo para examinarla.

También solo mostrara inicialmente una pestaña la cual es la de cargar datos esta a su vez de desplegar en los 3 grupos de reportes que actualmente tenemos. Cada pestaña nos redirigirá a una página similar a esta donde se muestre cada grupo de reporte con sus tablas asociadas.

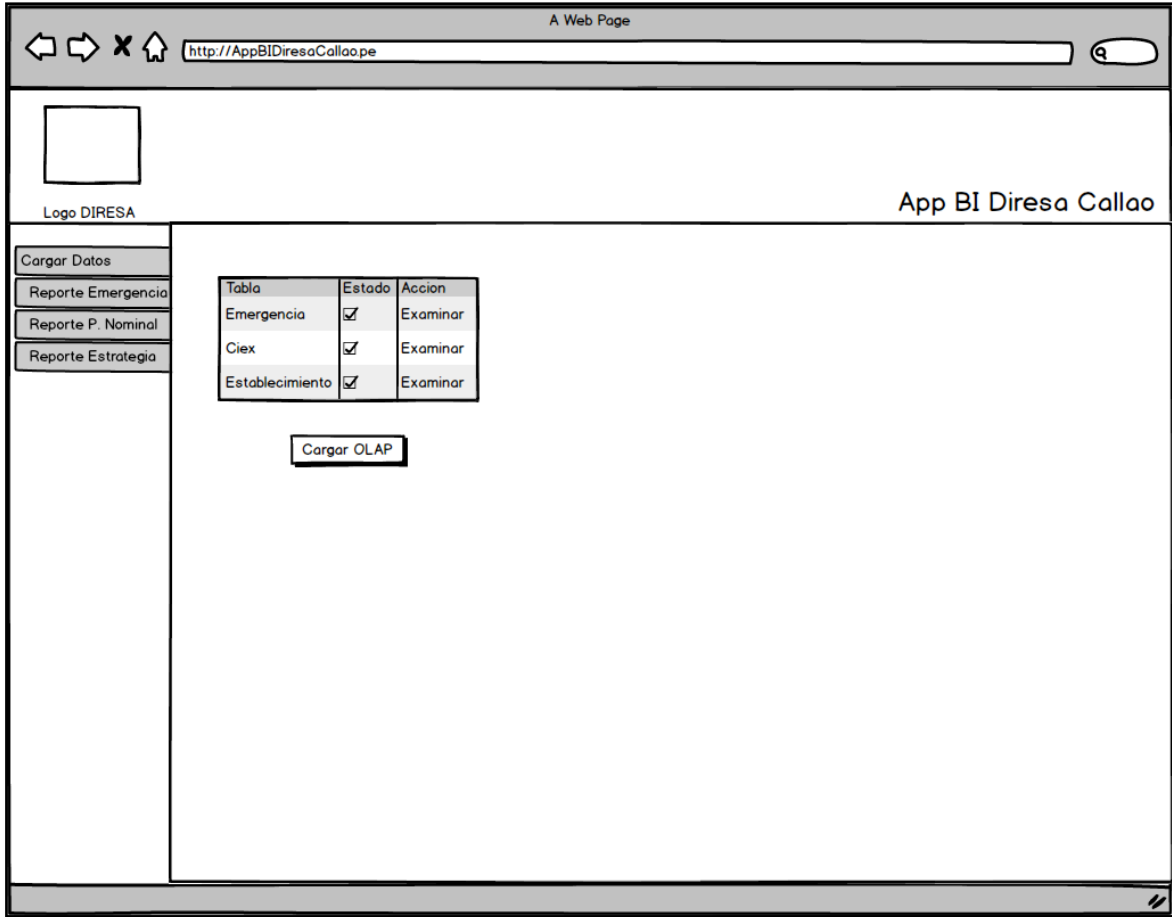


Figura 26. Prototipo carga de datos Carga OLAP

En la **Figura 26.**, se aprecia al usuario cargador de información que sube a cada tabla la información se marcaran con un visto bueno la columna estado y aparecerá el botón cargar OLAP el cual realizara la carga ETL del OLTP a OLAP.

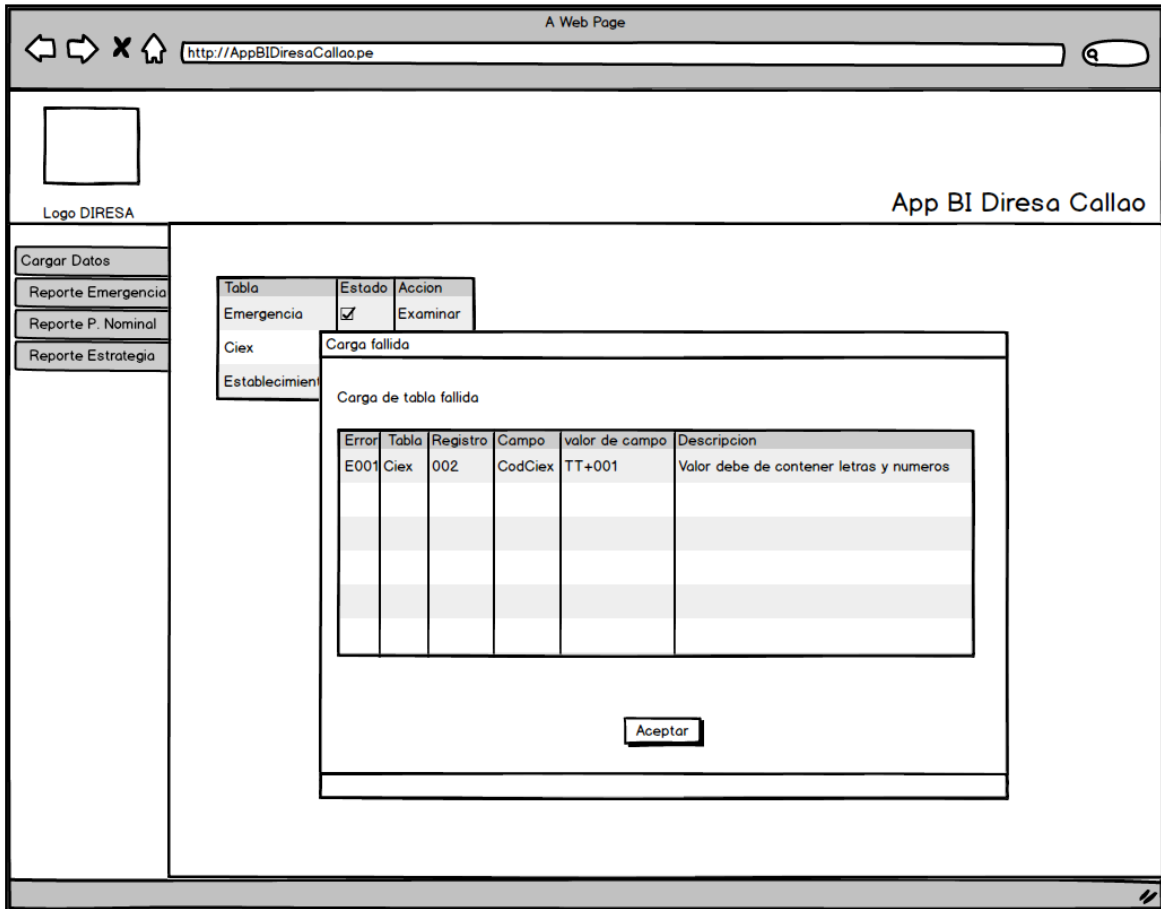


Figura 27. Prototipo carga de datos Carga Fallida

En la **Figura 27.**, se muestra que, cuando se requiera cargar una tabla, nos aparecerá un cuadro de dialogo indicando el archivo, el cual puede ser xls, xlsx, csv, dbf o txt, luego de subir el archivo pasara algunas validaciones principales las cuales validara la estructura del archivo, numero de campos tipo de dato de cada columna. Estas validaciones principales no dejaran subir los datos en la tabla por ello la ventana mostrara carga fallida.

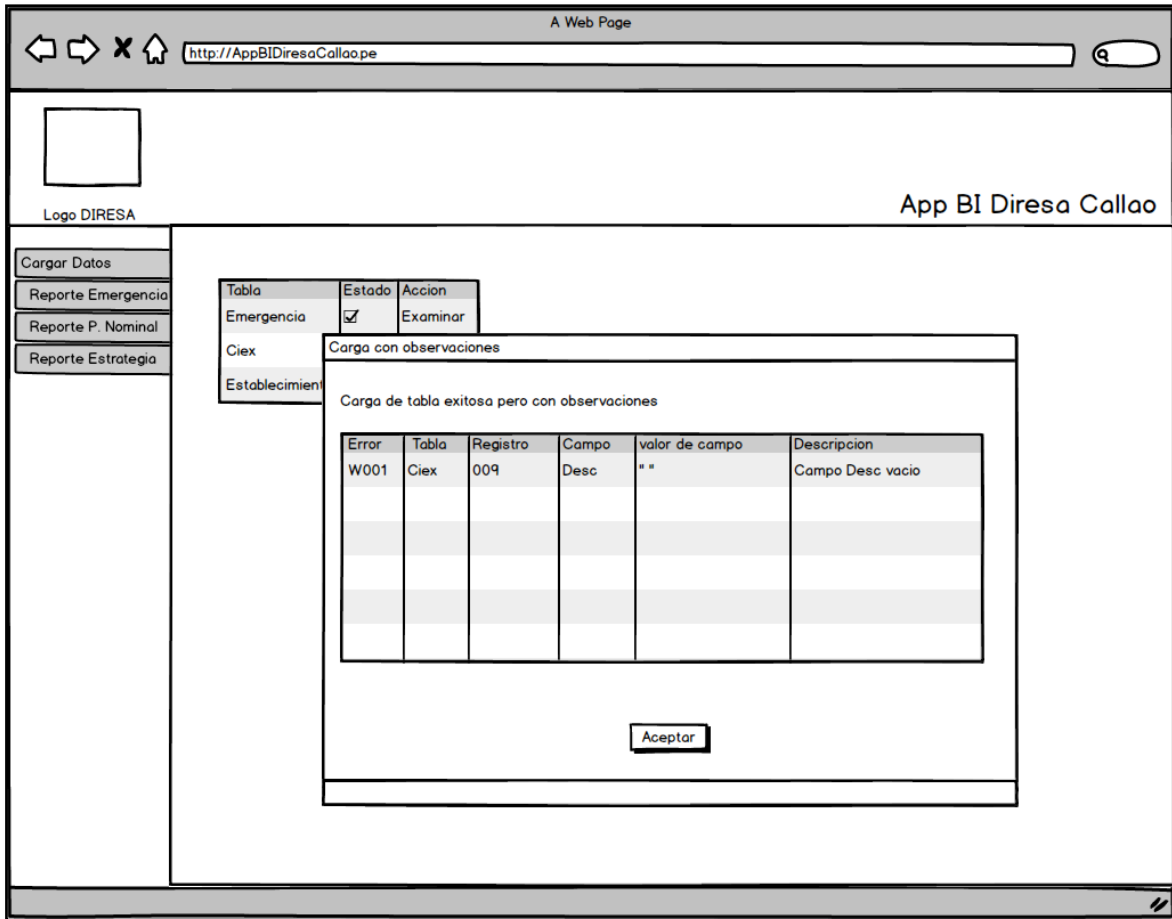


Figura 28. Prototipo Carga de datos Carga con Observaciones

En la **Figura 28.**, se muestra que, cuando se requiera cargar una tabla, nos aparecerá un cuadro de dialogo indicando el archivo, el cual puede ser xls,xlsx, csv, dbf o txt, luego de subir el archivo pasara algunas validaciones secundarias las cuales son como campos vacíos en descripciones entre otros. Estas validaciones secundarias dejaran subir los datos en la tabla pero informando sobre las observaciones encontradas.

Por otro lado, si la carga no tiene errores u observaciones solo mostrara una ventana emergente indicando carga exitosa.

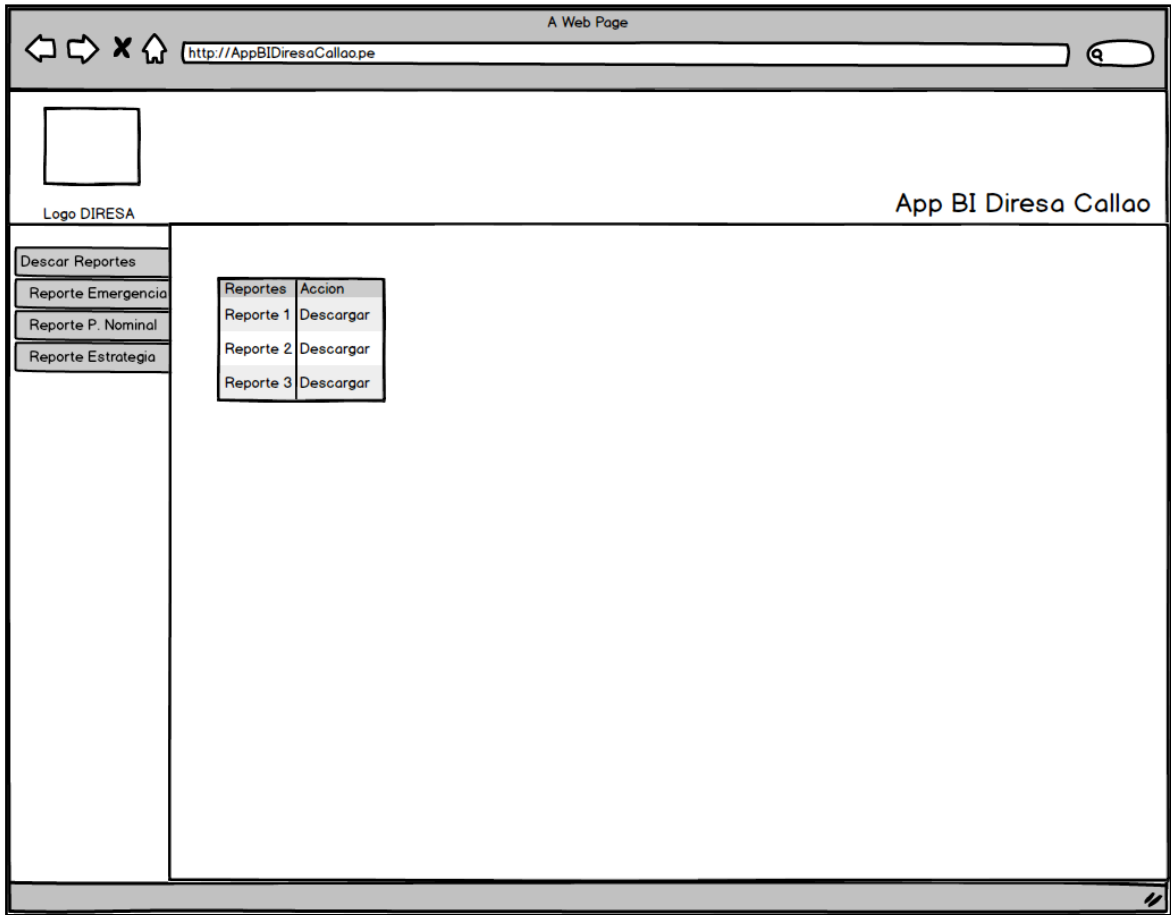


Figura 29. Prototipo descarga de reportes Elección de Reporte

En la **Figura 29.**, se muestra que, el usuario autenticado tiene como rol el de descargador de reportes le aparecerá la siguiente página la cual le permite visualizar los reportes asociados y con la columna para descargar cada reporte

También solo mostrara inicialmente una pestaña la cual es la de cargar datos esta a su vez de desplegar en los 3 grupos de reportes que actualmente tenemos. Cada pestaña nos redirigirá a una página similar a esta donde se muestre cada grupo de reporte con sus reportes asociados.

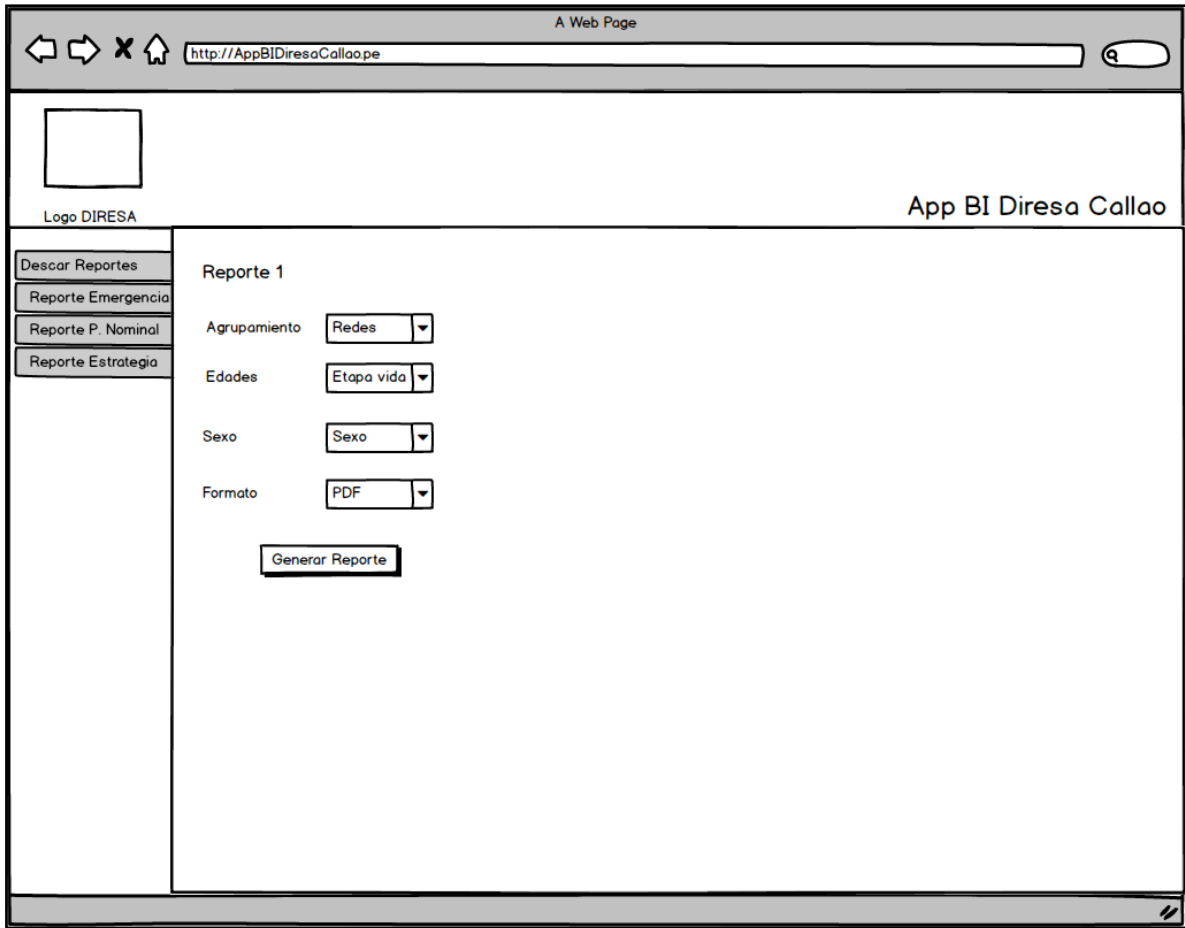


Figura 30. Prototipo Descarga de reportes Elección de Filtros

En la *Figura 30.*, se muestra que, cada reporte tendrá un previo paso para descargarlo, el cual nos indicara el agrupamiento, la selección de edades y sexo entre otros que se examinara y por último el formato que se desea exportar.

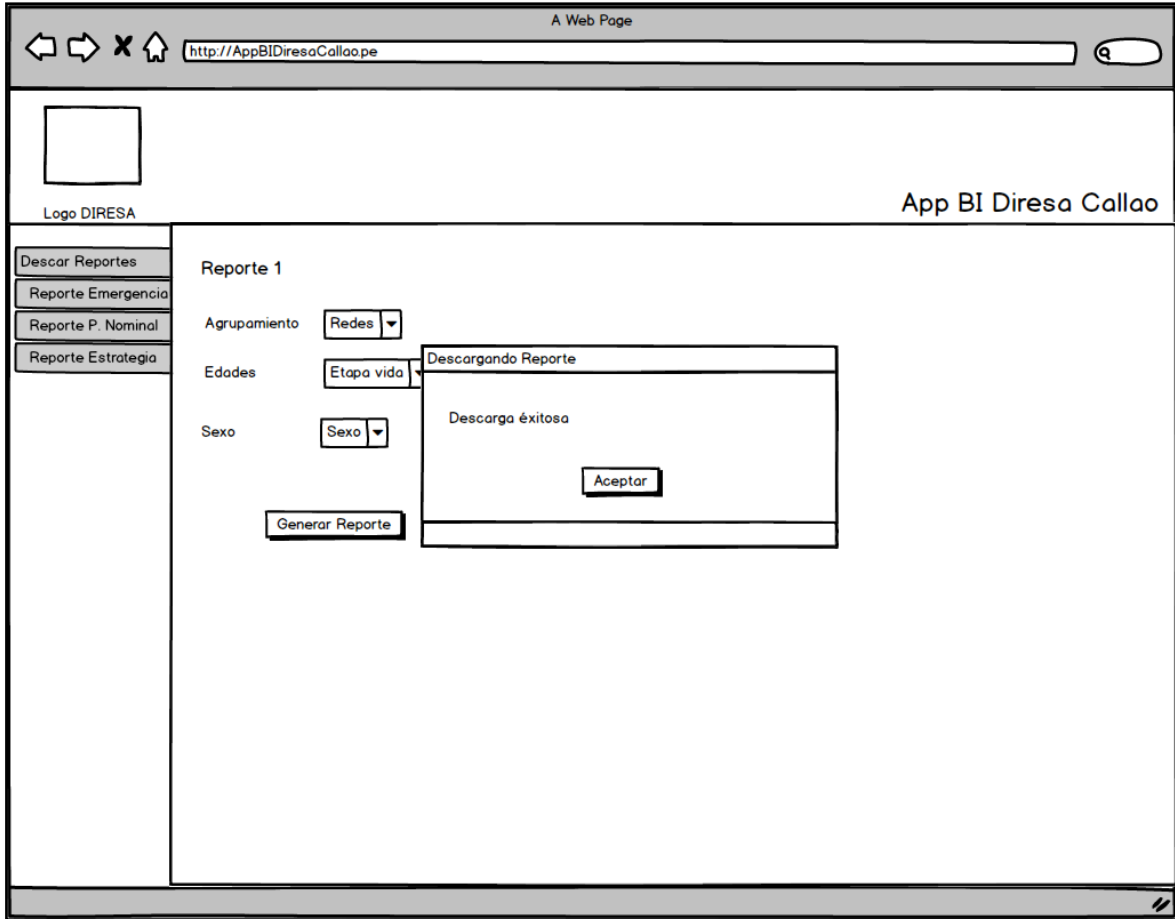


Figura 31. Prototipo Descarga de reportes Finalizada

Finalmente, en la ultima **Figura 31.**, se muestra que, luego de realizado la descarga nos debe mostrar una ventana emergente indicando que la descarga fue exitosa.

Modelo de caso de usos

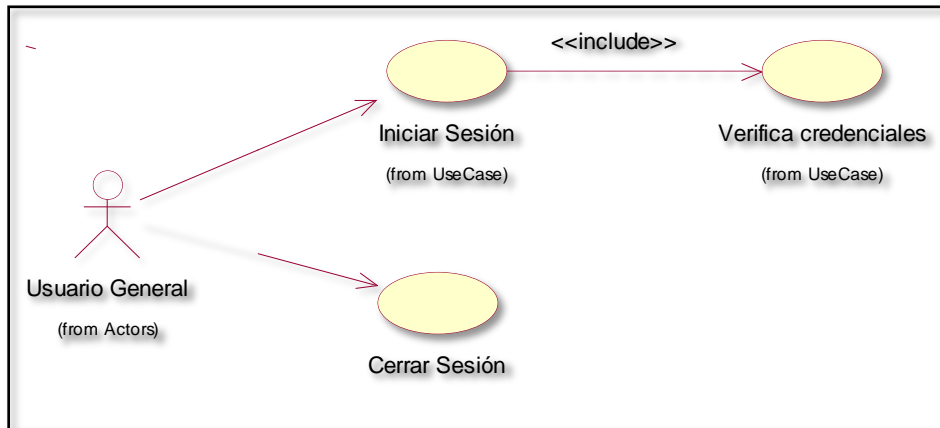


Figura 32. Modelo Caso de Usuario General

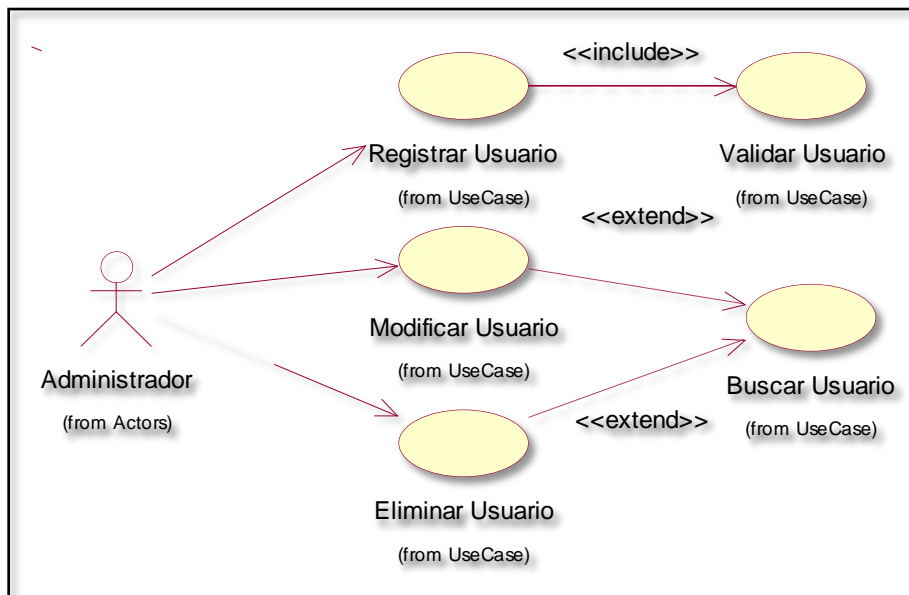


Figura 33. Modelo Caso de Administrador

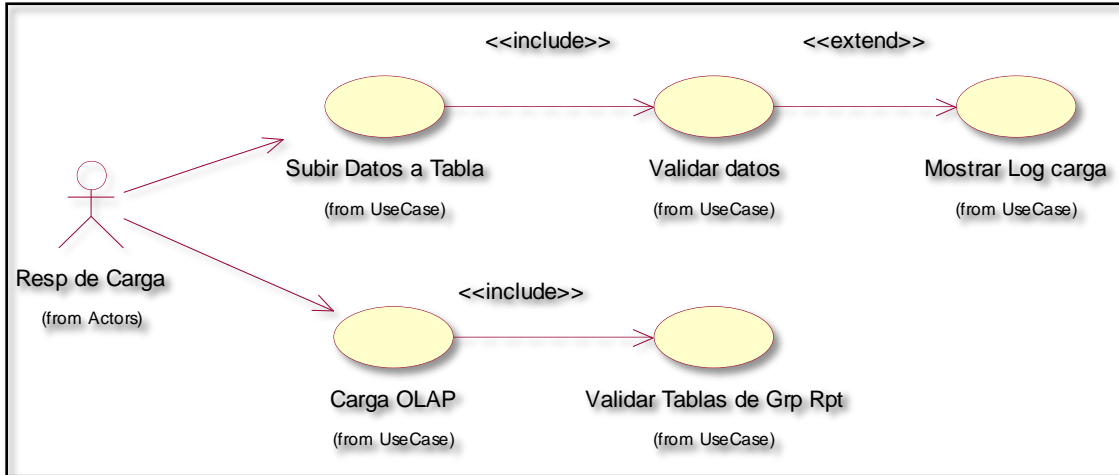


Figura 34. Modelo Caso de Responsable de Carga de Datos

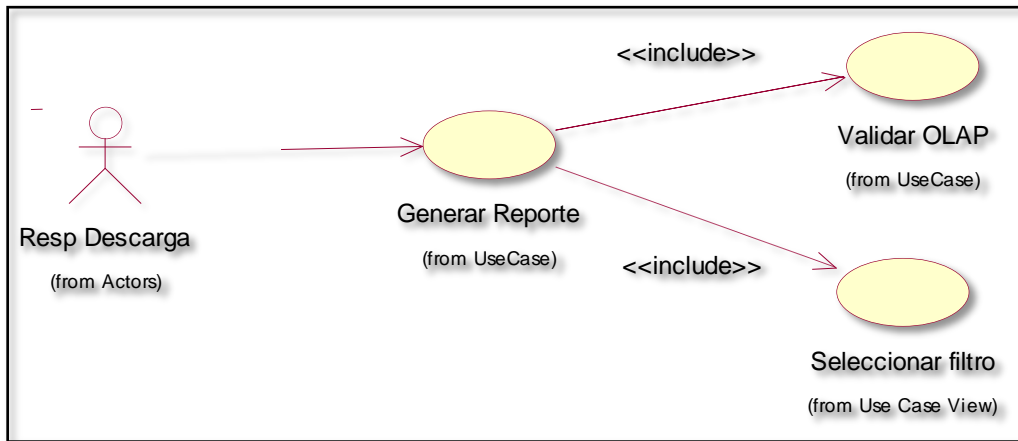


Figura 35. Modelo Caso de Responsable de Descarga de Reportes

Análisis y diseño preliminar

Descripción de casos de uso

Tabla 8. *Listado de casos de uso*

Listado de Casos de Uso		
Paquete	Id	Caso de Uso
General	01	Iniciar Sesión
	02	Verificar Credenciales
	03	Cerrar Sesión
Administración	04	Registrar Usuario
	05	Validar Usuario
	06	Modificar Usuario
	07	Buscar Usuario
	08	Eliminar Usuario
Cargar	09	Subir Datos a Tabla
	10	Validar Datos
	11	Mostrar Log de carga
	12	Cargar OLAP
	13	Validar Tablas de Grupo de Reportes
Descarga	14	Generar Reportes
	15	Validar OLAP
	16	Seleccionar Filtro

Fuente: Elaboración propia

Implementación del Sistema

Estructuración de la Base de Datos

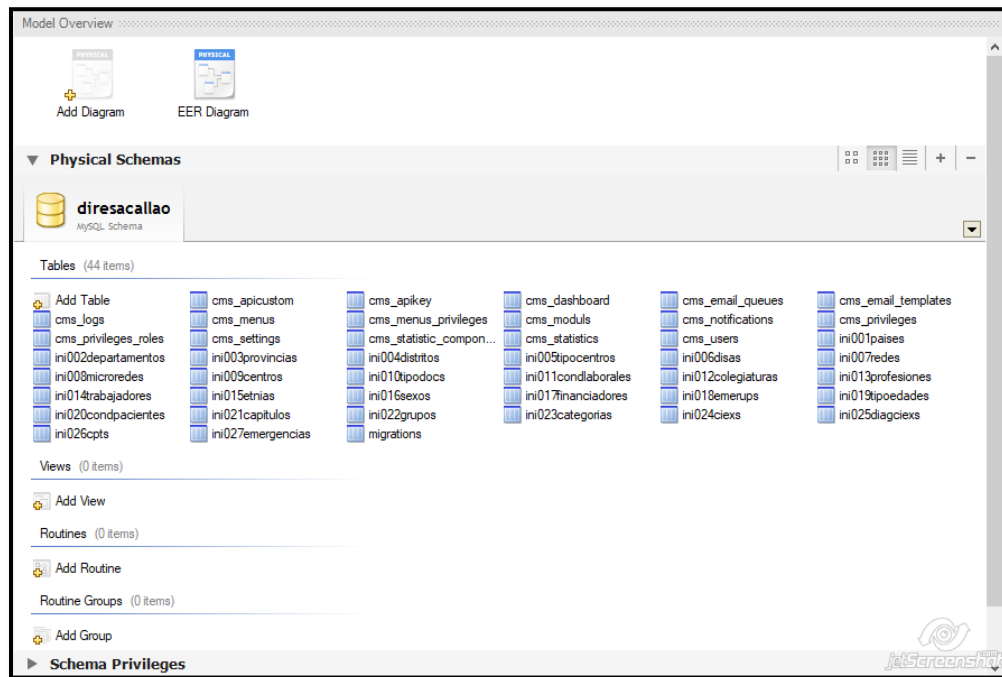
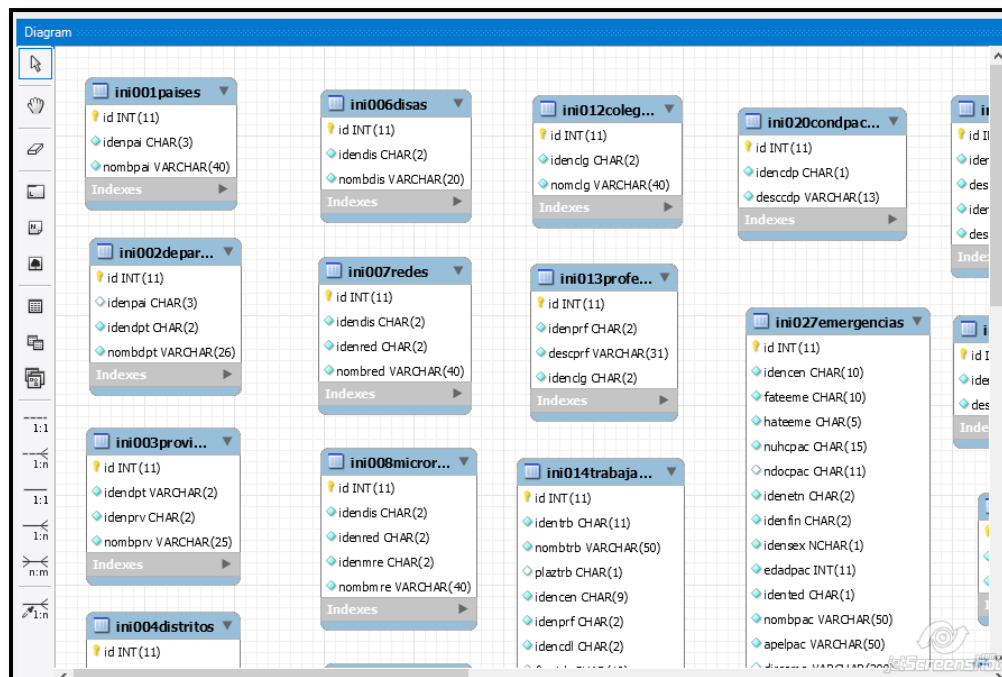
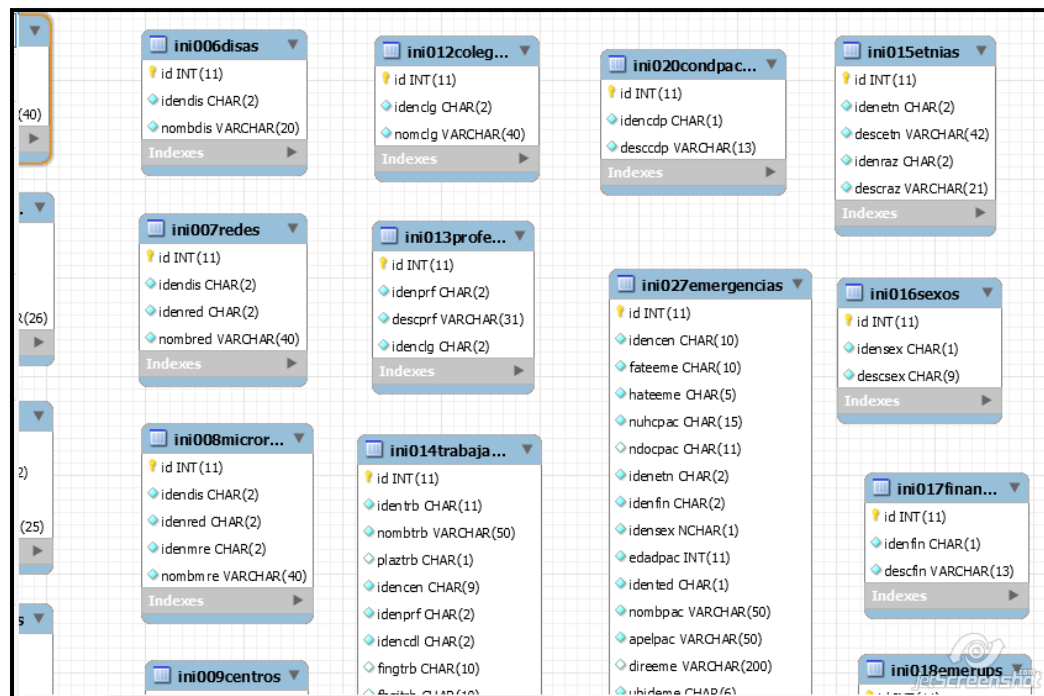
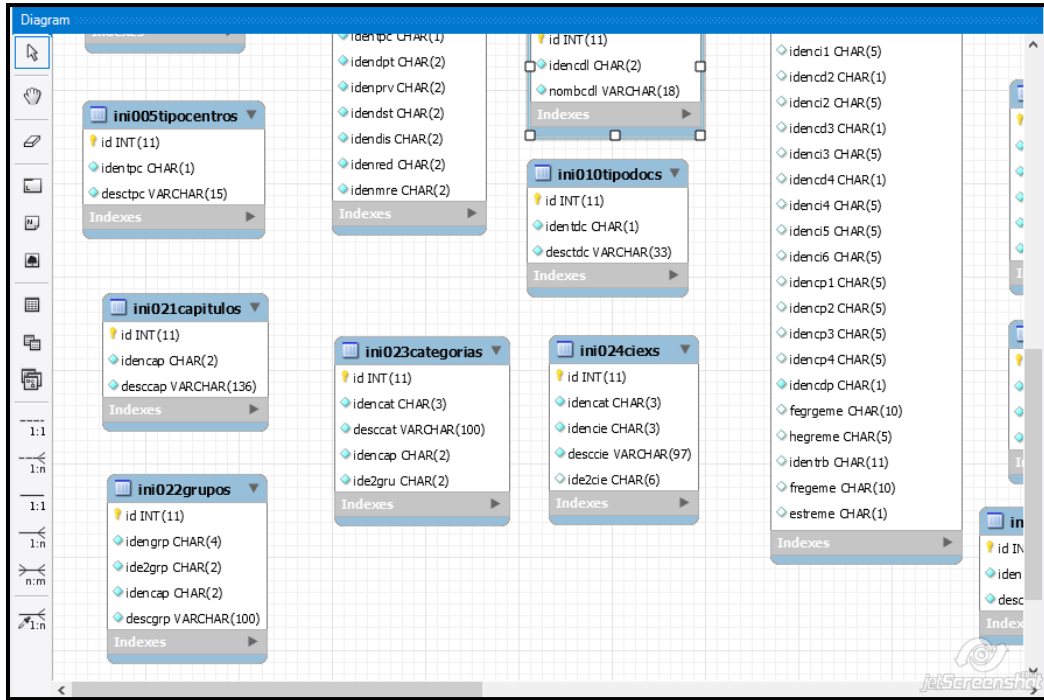
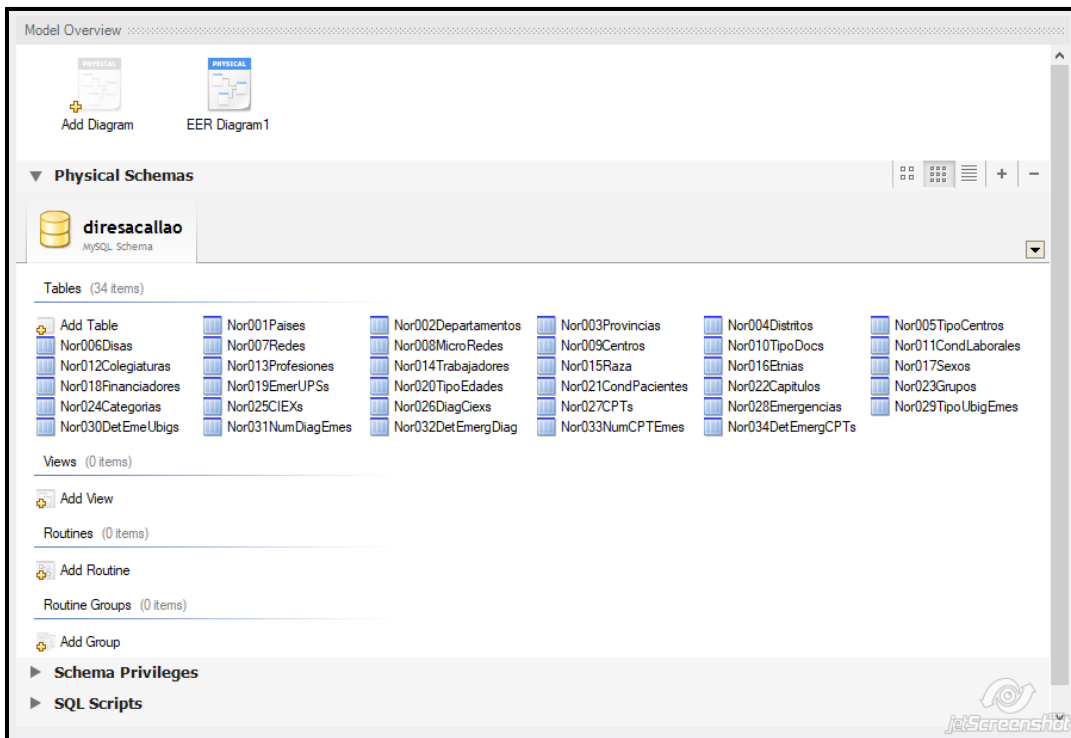
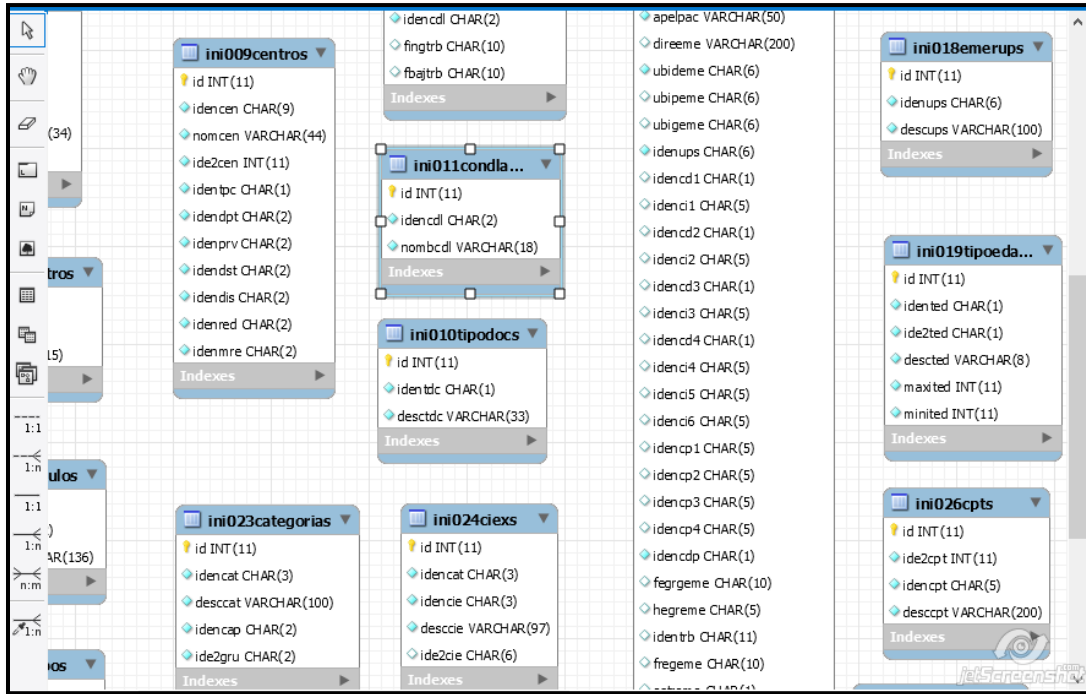
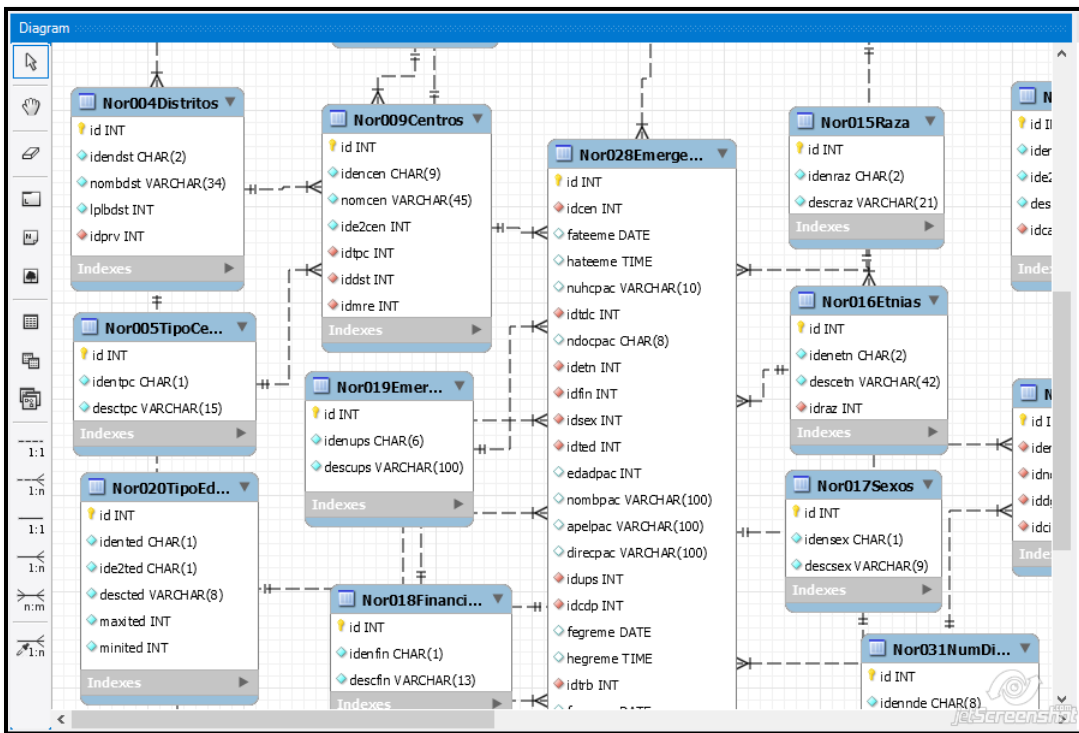
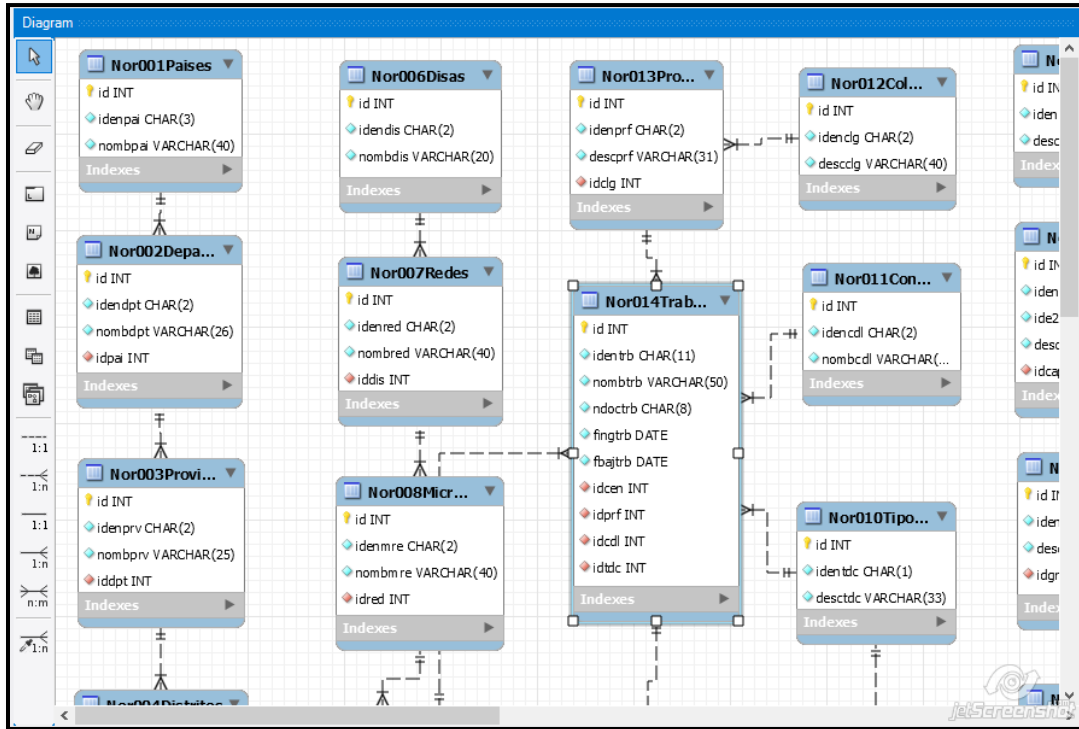


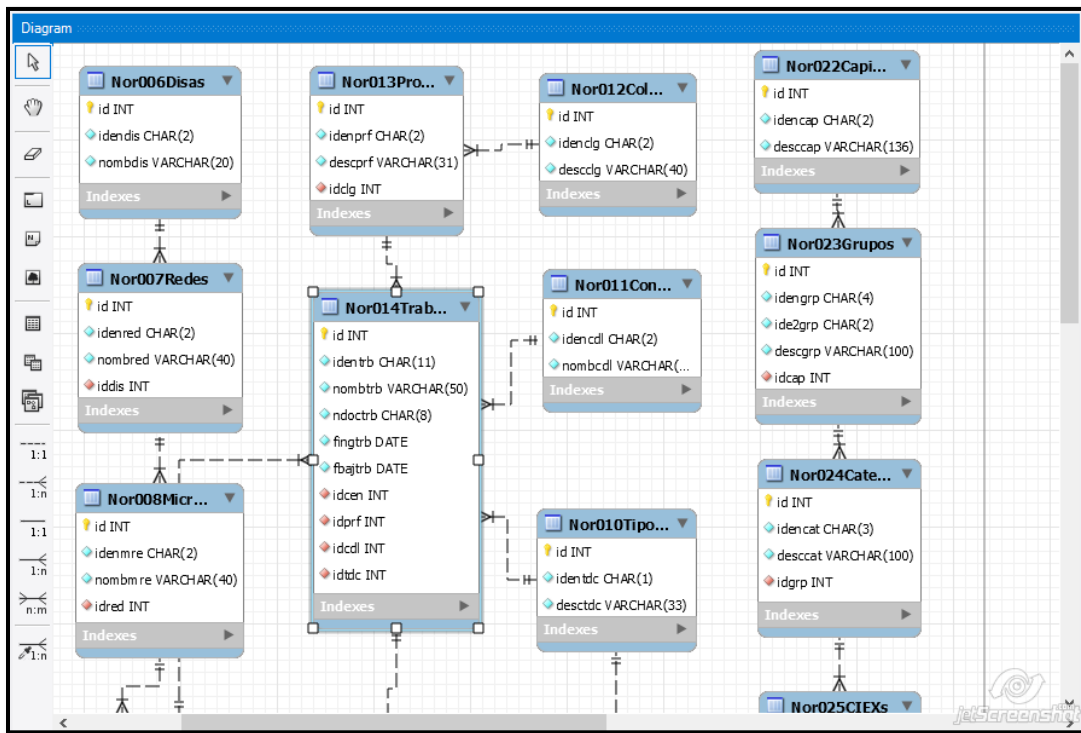
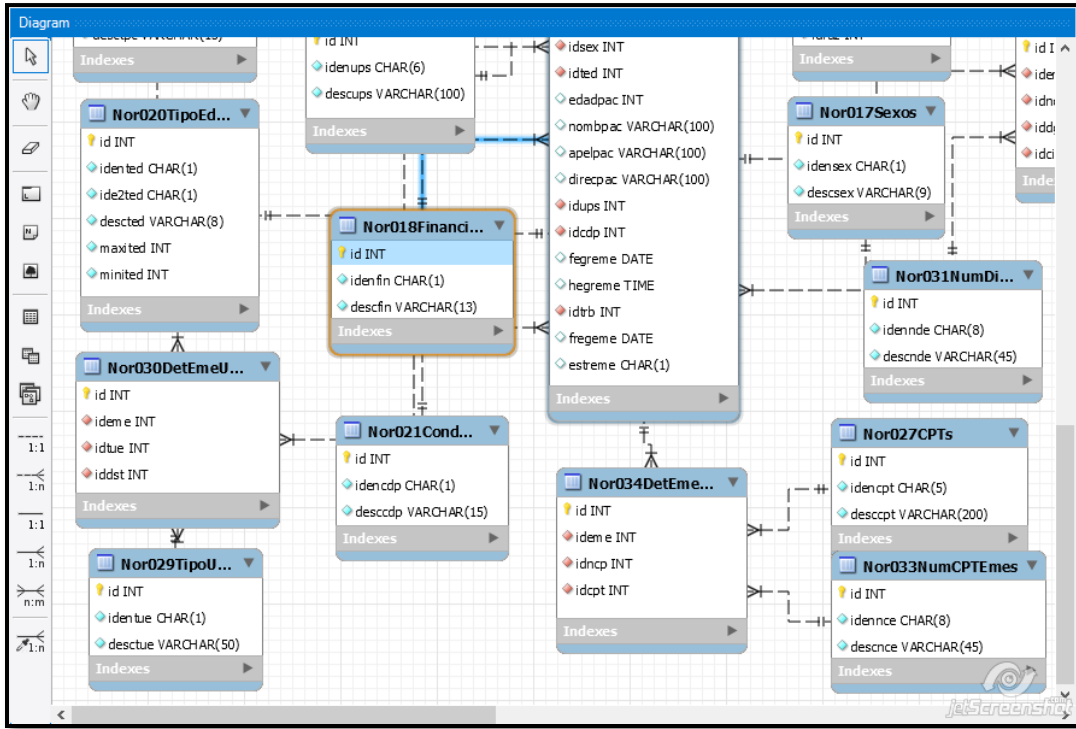
Figura 36. Estructuración de la Base de Datos

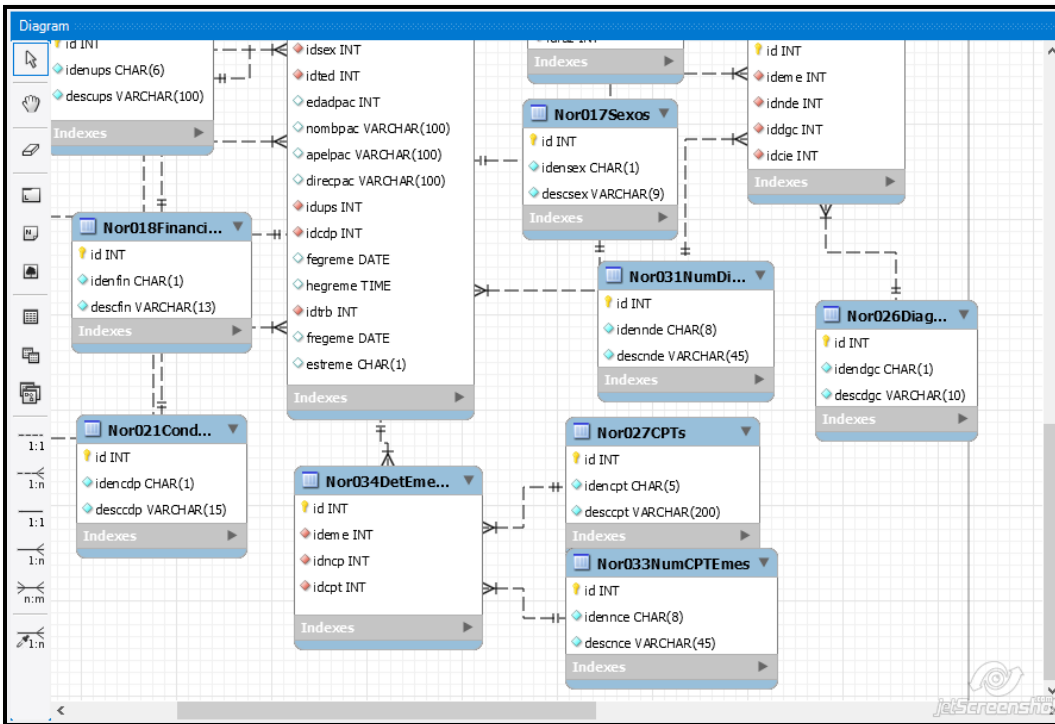
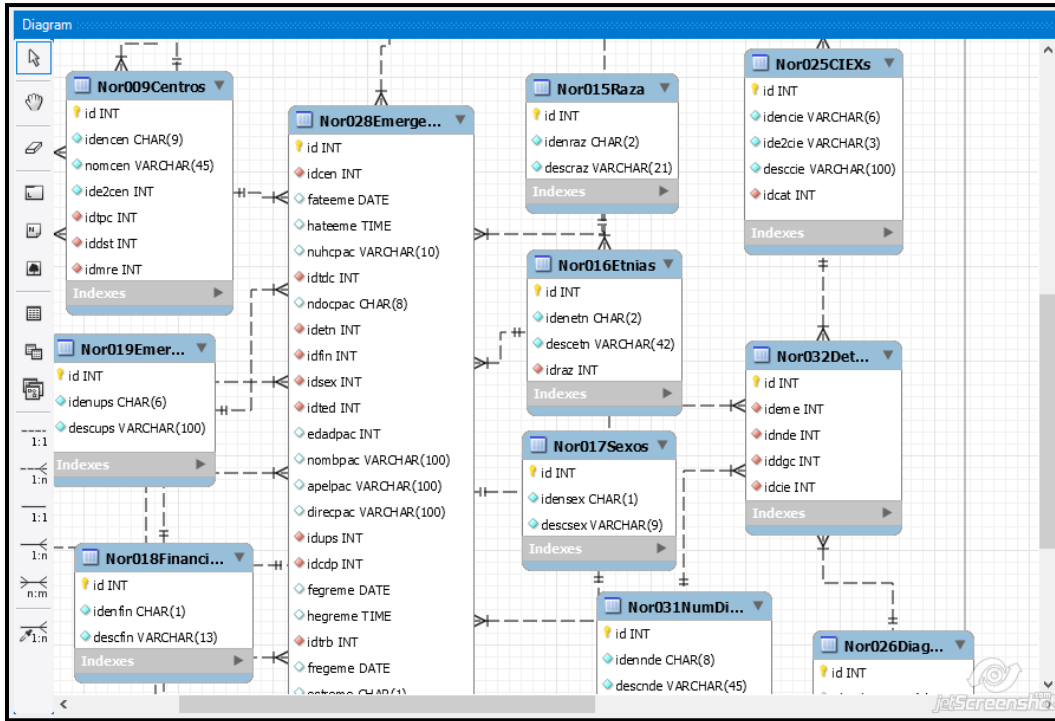


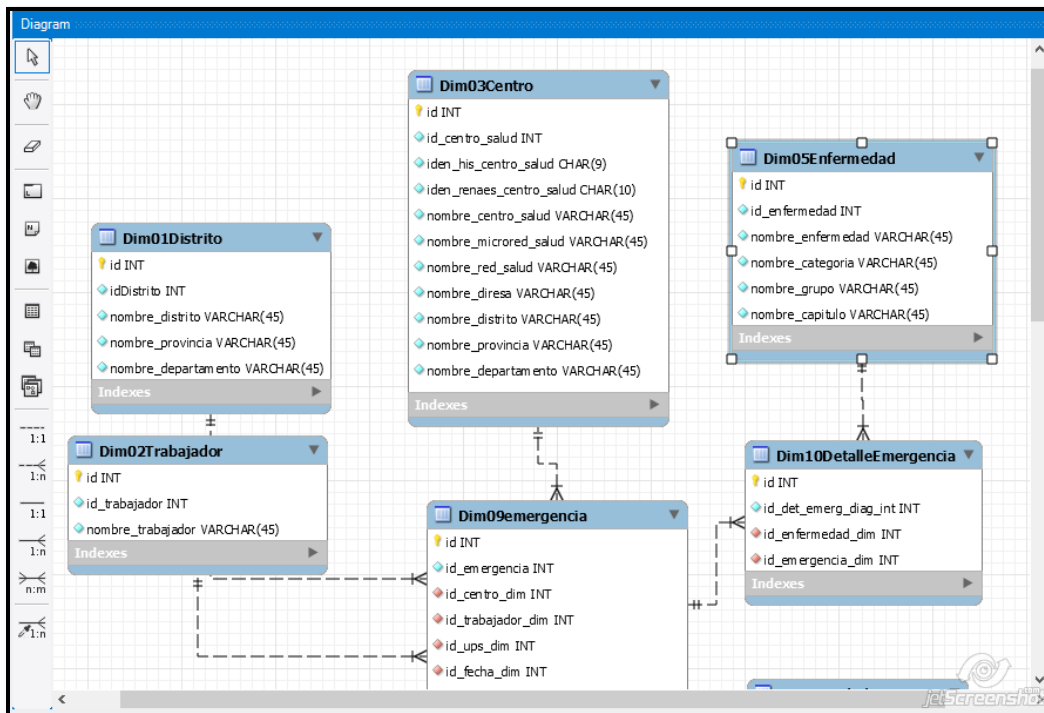
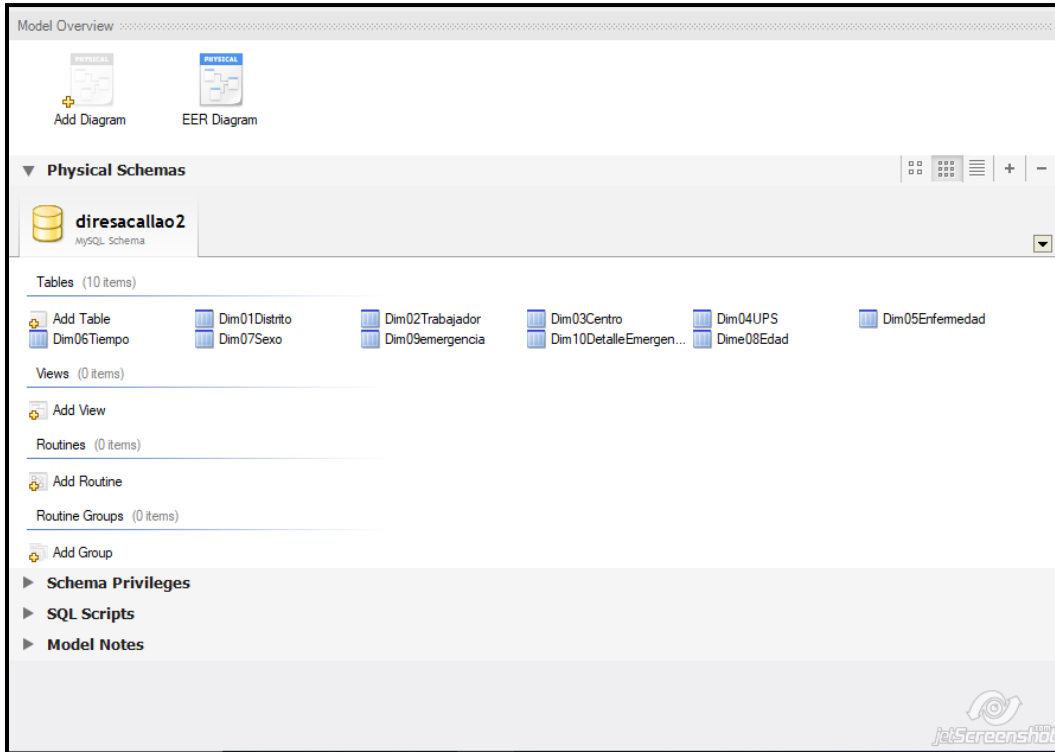












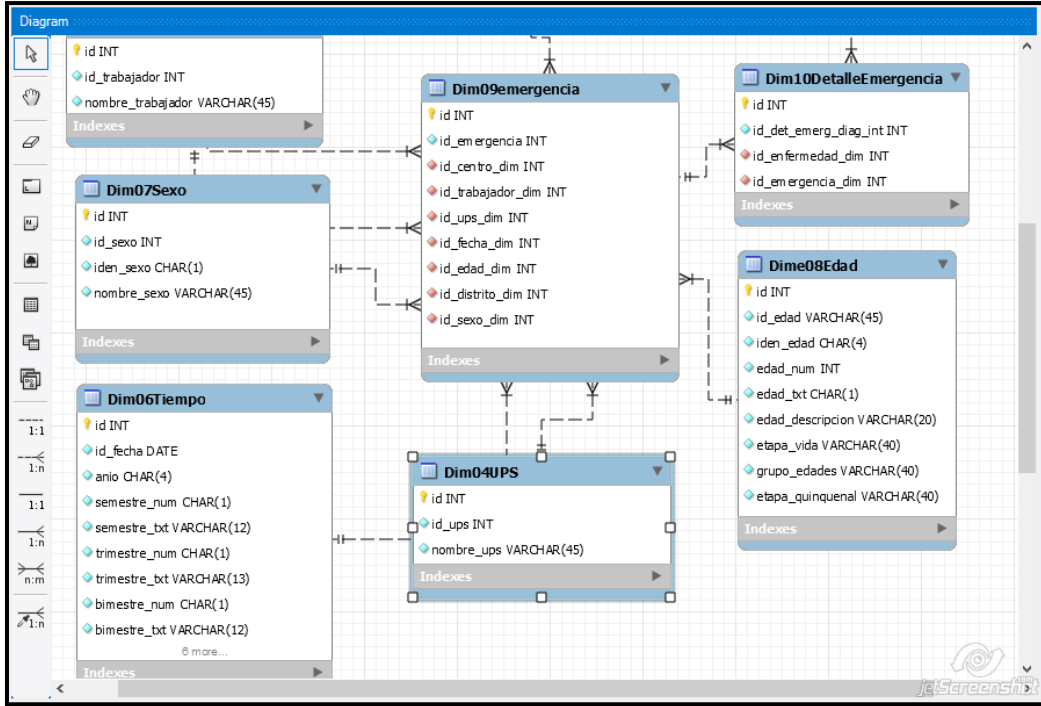


Tableau - Libro1 - La licencia de Tableau expira en 4 días

Archivo Datos Servidor Ventana Ayuda

Conexión: localhost MariaDB

Base de datos: dresacallao

Tabla: dim09emergencia+

Conexión: En tiempo real | Extraer | Editar | Actualizar | Filtros: 0 | Añadir

La extracción incluye un subgrupo de datos. 22/10/2019 07:15:21

dim09emergencia+ (diresacallao)

dim09emergencia

dim01distrito

dim02centro

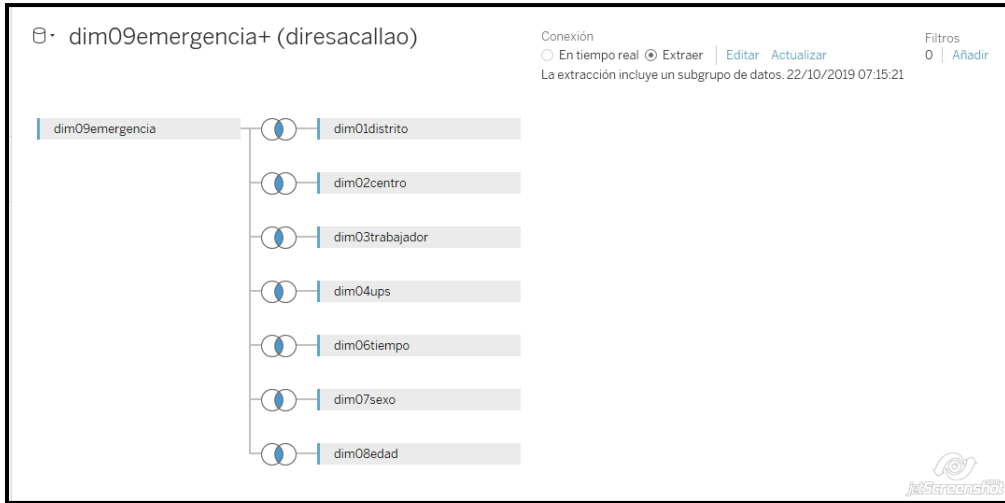
dim03trabajador

Ordenar campos | Orden de fuente de datos

Mostrar alias | Mostrar campos ocultos | 641 | filas

#	Abc	Abc	Abc	#	#	Abc	Abc
dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim02centro	dim02centro	dim02centro	dim02centro
id_distrito	nombre_distrito (...)	nombre_provincia ...	nombre_departam...	id (dim02centro)	id_centro_salud	iden_his_centro_s...	iden_rens...
683	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	44	58	000007314	000000...
683	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	44	58	000007314	000000...
683	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	44	58	000007314	000000...
683	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	44	58	000007314	000000...
683	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	44	58	000007314	000000...
683	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	44	58	000007314	000000...
683	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	44	58	000007314	000000...
683	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	44	58	000007314	000000...

Fuente de datos | Hoja 1 | [Iconos]



Vista final del Sistema Implementado

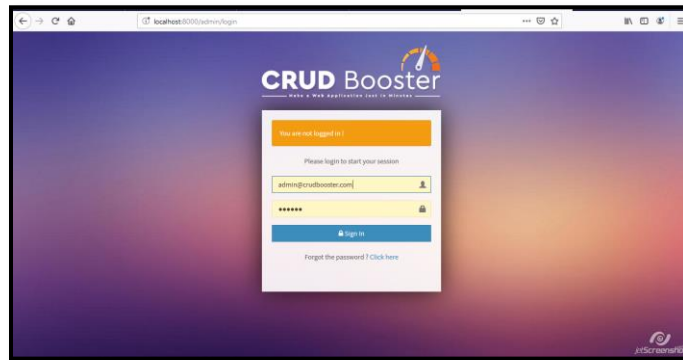


Figura 37. Pantalla de Login – CRUD Booster

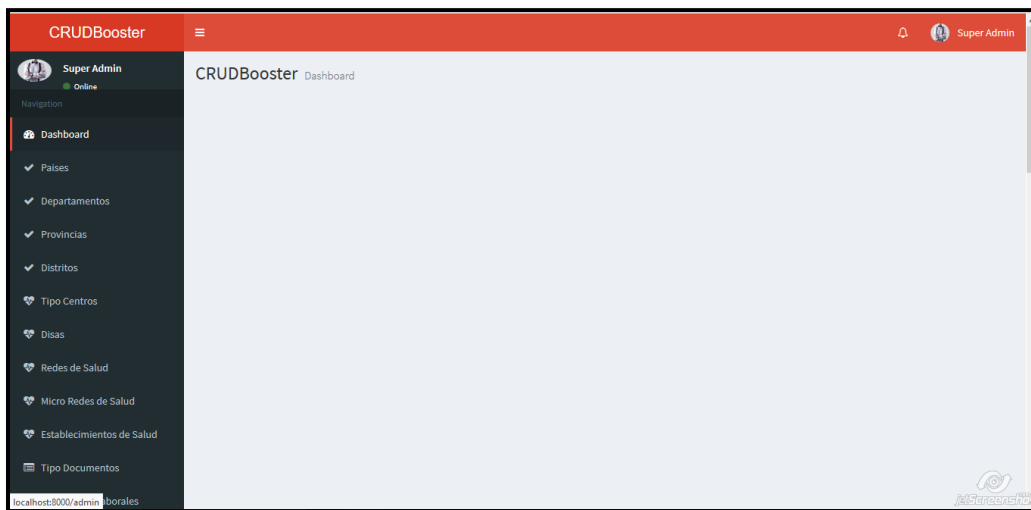


Figura 38. Pantalla de Ingreso al sistema

En la **Figura 38**, se puede apreciar la pantalla al momento de ingresar al sistema, en este se puede ver al lado superior izquierdo la imagen del usuario y su estado. Además, podemos ver un panel que se expande con diferentes opciones.

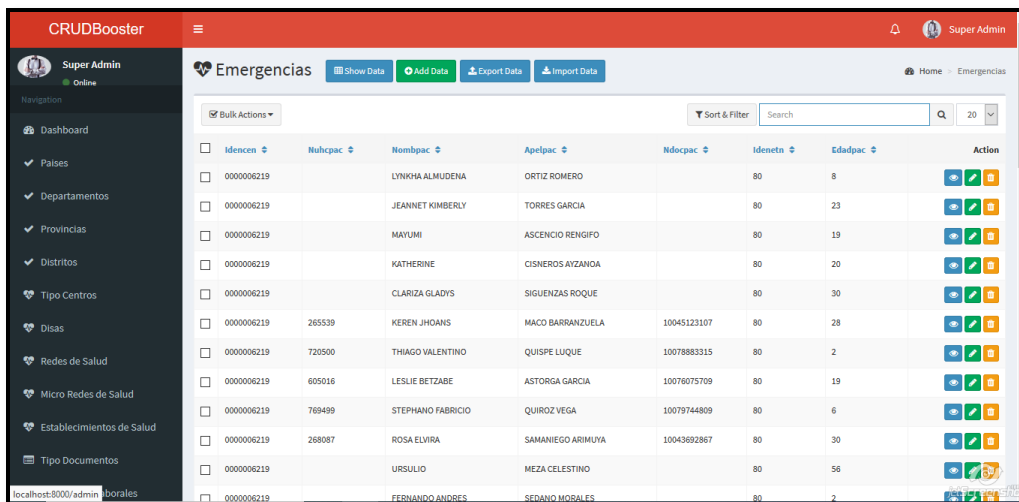


Figura 39. Pantalla que muestra los campos de la Base de Datos

En la **Figura 39**, se puede apreciar los campos de la base de datos que están normalizados, además muestra opciones para modificar o eliminar un campo o varios. Además se muestra un botón de selección que permitirá al usuario poder seleccionar los campos que serán necesarios para el sistema.

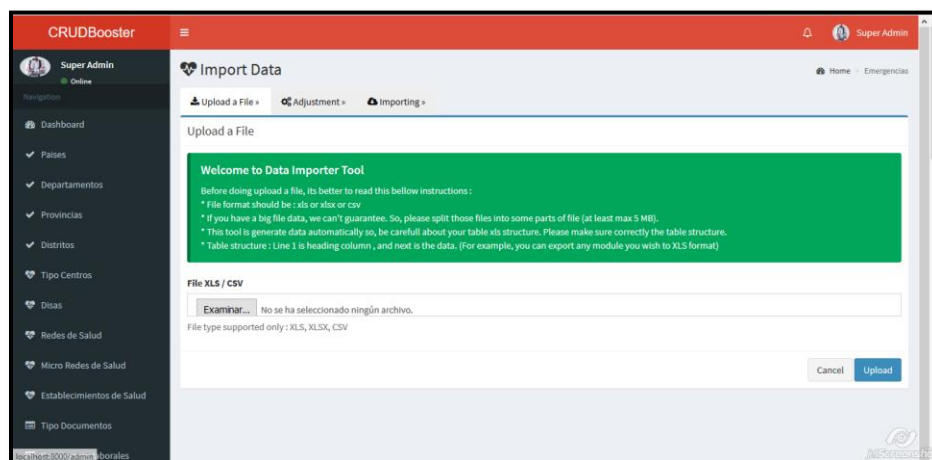


Figura 40. Pantalla de importación de datos o subida de datos

En la **Figura 40**, se puede apreciar la importación de datos, esto con el fin de poder actualizar los datos que se necesitan para lograr reportes óptimos. Además, tiene un botón de Examinar donde se puede seleccionar la BD, también muestra los botones de subir y cancelar.

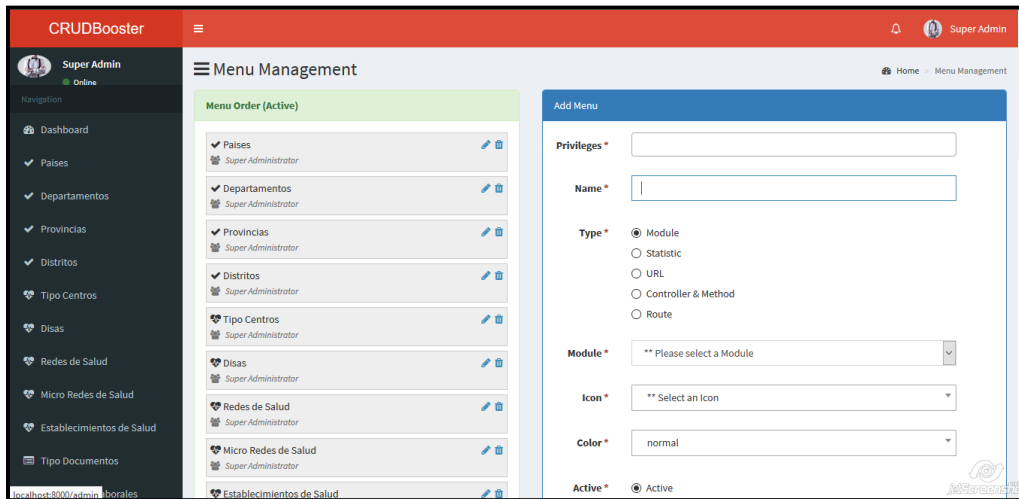
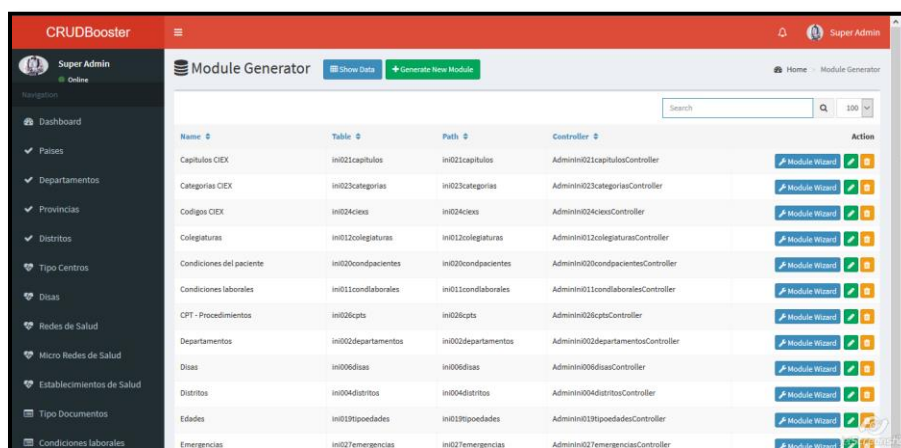


Figura 41. Pantalla de control de campos

En la **Figura 41**, se puede apreciar la importación de datos, esto con el fin de poder actualizar los datos que se necesitan para lograr reportes óptimos. Además, tiene un botón de Examinar donde se puede seleccionar la BD, también muestra los botones de subir y cancelar.



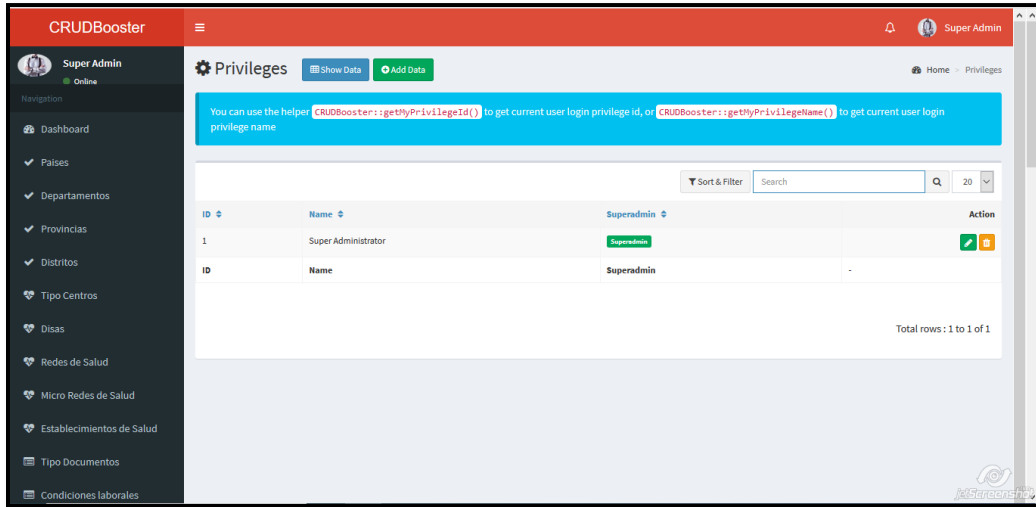


Figura 42. Pantalla final de elaboración de reportes

En la **Figura 42.** se puede apreciar la selección de campos, esto con el fin de poder escoger los campos que se necesitan para generar el reporte. Además, tiene un botón de para ver los detalles, también muestra los botones de subir y cancelar.

Finalmente, se logra ver claramente como se ha estructurado la solución de BI en sus diferentes etapas de análisis, donde se aprecia un largo camino para poder mostrar los reportes que se requerían para la presente investigación.

REFERENCIAS

- ALVA, Miguel y CARBAJAL, Milagros. Solución de Inteligencia de Negocios para Mejorar la Toma de Decisiones en la Dirección Ejecutiva del Hospital la Caleta. Tesis (Ingeniera de Sistemas e Informática). Nuevo Chimbote, Perú: Universidad Nacional del Santa, 2017. Disponible en: <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/2996>
- ASTURIAS, Fernando. Efectividad del programa de valores organizacionales en una empresa productora de bebidas. Tesis (Licenciado en Psicología Industrial y Organizacional). Escuintla, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2016. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2016/05/43/Asturias-Fernando.pdf>
- BARBEITO, Roció. Impacto del compromiso de los padres de familia en la efectividad organizacional del Colegio Montessori de Querétaro. Tesis (Magister en Administración con especialidad Alta Dirección). Querétaro, México: Universidad Autónoma de Querétaro, 2016. Disponible en: <http://ri.uaq.mx/handle/123456789/6543>
- BERNABEU, Ricardo. Hefesto: Metodología para la construcción de un Data Warehouse [en línea]. 5.^a ed. Argentina: Free Software Foundation, 2010 [fecha de consulta: 2 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2LqzqkA>
- CABEZAS, Edison, ANDRADE, Diego y TORRES, Johana. Introducción a la Metodología de la Investigación científica [en línea]. 1.^a ed. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas, 2018 [fecha de consulta: 10 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2KVerVb>
ISBN: 978-9942-765-44-4

CURTO, Josep y CONESA, Jordi. Introducción al Business Intelligence [en línea]. 1.^a ed. España: Editorial UOC, 2010 [fecha de consulta: 30 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2Y9dRX7>
ISBN: 978-84-9788-886-8

DARMONT, Jerome y LOUDCHER, Sabine. Utilizing Big Data Paradigms for Business Intelligence [en línea]. 1.^a ed. Estados Unidos: IGI Global, 2019 [fecha de consulta: 29 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2DM0Qet>
ISBN: 978-15-22549-6-35

EVALUACIÓN ORGANIZACIONAL: Marco para mejorar el desempeño por Charles Lusthaus [*et al.*] [en línea]. 2.a ed. España: IDB Store, 2002 [fecha de consulta: 1 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2H7IFIK>
ISBN: 0-88936-999-2

FUNDACIÓN TELEFÓNICA. Las TIC en el sector salud en Latinoamérica [en línea]. 1.a ed. España: Ariel, 2008 [fecha de consulta: 30 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2LSqB34>
ISBN: 978-84-08-07757-2

GONZALES, Erick. Implementación de Business Intelligence para mejorar el flujo de información y la Toma de Decisiones en la Encuesta Nacional de Hogares ENAHO - INEI. Tesis (Ingeniera de Sistemas). Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2016. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3364>

HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. 6.^{ta} ed. México: McGraw-Hill, 2014. 600 pp.

HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación [en línea]. 7.^{ta} ed. México: McGraw-Hill, 2018. [fecha de consulta: 21 de Octubre de 2019] Disponible en: <https://bit.ly/2BC1J7P>
ISBN: 978-1-4562-6096-5

HURTADO, Dougglas. Teoría General de Sistemas: Un enfoque hacia la ingeniería de sistemas [en línea]. 2.a ed. México: Editorial Lulu, 2011 [fecha de consulta: 1 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2H7IFIK>
ISBN: 978-1-257-78193-5

LUHN, Hans. A Business Intelligence Systems. IBM Journal of Research and Development [en línea]. Agosto-1958, n° 3. [Fecha de consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://altaplana.com/ibmrd0204H.pdf>
ISSN: 0018-8646

MIAH, Shah y YEOH, William. Applying Business Intelligence Initiatives in Healthcare and Organizational Settings [en línea]. 1.a ed. Estados Unidos: IGI Global, 2019 [fecha de consulta: 10 de Mayo de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2YpODnC>
ISBN: 978-1-52255-719-7

MUNGUÍA, Rodrigo. Ética y Valores I [en línea]. 1.^a ed. México: Secretaria de Educación Pública, 2015 [fecha de consulta: 10 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2Jgrz6j>
ISBN: 978-607-8229-98-7

NAMAKFOROOSH, Mohammad. Metodología de la Investigación [en línea]. 2.^a ed. México: Limusa, 2005 [fecha de consulta: 10 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2YPBkO9>
ISBN: 968-18-5517-8

OLGUÍN, Joaquín. Identificación de Trade-Offs en la selección de una Herramienta de Inteligencia de Negocios usando PBEC-OTSS. Tesis (Ingeniero Civil Informático). Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte, 2018. Disponible en: <https://repositorio.usm.cl/handle/11673/42484>

PICÓN, Rommel y YARLEQUÉ, José. Implementación de Business Intelligence, para la optimizar la Toma de Decisiones en el Área de Dirección de Planta Cosméticos de la Empresa Yanbal Internacional. Tesis (Ingeniera de Sistemas). Lima, Perú: Universidad Autónoma del Perú, 2018. Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/694>

PORTAL, Hugo y QUISPE, Diana. Implementación de Business Intelligence para mejorar el proceso de Toma de Decisiones en el Área de Soluciones de la Empresa Telefónica del Perú S.A.A. Tesis (Ingeniera de Sistemas). Lima, Perú: Universidad Autónoma del Perú, 2018. Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/515>

PUERTA, Alejandro. Business Intelligence y la Tecnología de la Información [en línea]. 2.^a ed. España: IT Campus Academy, 2016 [fecha de consulta: 29 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2DI0rcV>
ISBN: 978-153-7596-0-20

QUISPE, Henry y SOTELO, José. Solución Business Intelligence para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa MEGA Corporación S.A.C. Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/30278/quispe_hh.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RUEDA, Dick y CUPI, Edson. Implementación de una Solución Business Intelligence para la Dirección General de Tributación de la Municipalidad Provincial del Cusco. Tesis (Ingeniera de Sistemas). Cusco, Perú: Universidad Andina del Cusco, 2016. Disponible en: <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/822>

SÁNCHEZ, Normiña. Sistema de Business Intelligence para la gestión de atención técnica de reclamos en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. Tesis (Magister en Informática Empresarial). Ambato, Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes, 2016. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/5332>

SHERIF, Ahmed. Practical Business Intelligence [en línea]. 1.a ed. Birmingham: Packt, 2016 [fecha de consulta: 10 de Mayo de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2Vzwmax>
ISBN: 978-1-78588-543-3

SOLS, Alberto. Fiabilidad, Mantenibilidad y Efectividad [en línea]. 1.a ed. España: Editorial UOC, 2000 [fecha de consulta: 30 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2H47izw>
ISBN: 84-89708-93-2

TIWARI, Mahendra, DIXIT, Ramjee y KERSHARWANI, Abhishek. Data Mining principles, process model and applications [en línea]. 1.a ed. India: Educreation Publishing, 2011 [fecha de consulta: 1 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2WrgxPu>
ISBN: 978-1-61813-892-7

VAISMAN, Alejandro y ZIMÁNYI, Esteban. Data Warehouse Systems [en línea]. 1.a ed. Alemania: Springer, 2014 [fecha de consulta: 2 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2vHgKCr>
ISBN: 978-3-642-54655-6

WESTERMAN, Paul. Data Warehousing: Using the Wal-Mart Model [en línea]. 1.a ed. Estados Unidos: Morgan Kaufman Publisher, 2001 [fecha de consulta: 2 de Abril de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2H3EAia>
ISBN: 1-55860-684-X

ZAMBRANO, Eva. Implementación de una Solución de Inteligencia de Negocios para la Gestión del Talento Humano en la Universidad Técnica del Norte. Tesis (Magister en Ingeniera de Sistemas). Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte, 2017. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7420>

ANEXOS

Anexo 1 – Matriz de consistencia

PROBLEMAS		OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		
Principal	General	General	Independiente	Dimensión	Indicador	Instrumento	
P: ¿Cuál es la influencia del Business Intelligence la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?	O: Identificar la influencia del Business Intelligence la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.	H: El Business Intelligence influye positivamente en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.	XI = BUSINESS INTELLIGENCE				
Secundarios	Específicos	Específicos	Dependiente				
PI: ¿Cómo influye BI en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?	OI: Determinar la influencia de BI en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019	H1: El BI contribuye positivamente en la efectividad de tiempo promedio de generación de reportes de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019	YI =	Efectividad de generación de reportes	Tiempo promedio de generación de reportes	Ficha de observación	
P2: ¿Cómo influye BI en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?	O3: Identificar el beneficio de BI en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.	H2: El BI influye positivamente en el número de reportes generados por semana en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.	EFFECTIVIDAD DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA	Efectividad de reportes por semana	Números de reportes generados por semana	Ficha de observación	
P3: ¿Cómo contribuye el BI en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019?	O3: Identificar el beneficio de BI en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.	H3: El BI contribuye eficientemente en el nivel de confiabilidad de reportes en la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019.		Efectividad de confiabilidad de reportes	Nivel de confiabilidad del reporte	Ficha de observación	

Anexo 2 - Entrevista personal a jefa y trabajadores de la Unidad de Estadística



ENTREVISTA PERSONAL

Fecha	11/06/19
Entrevistado(a)	Lic. Marisella Campos León
Puesto	Jefa de la Unidad de Estadística
Lugar	DIRESA CALLAO
Entrevistador	Quispe Casas, Danny

¿De qué se trata la unidad de estadística?

La oficina de estadística maneja toda la información y por ende la base de datos de todos lo realizado en los establecimientos de salud como son las atenciones, enfermedades, procedimientos, pruebas de laboratorio, ecografías. Esta información se recepciona, consolida, revisa y emite reportes siendo este proceso la parte rutinaria que realiza la unidad de estadística.

Pero a su vez existe otro proceso no rutinario el cual es de proveer información por indicadores por los distintos convenios que tiene la DIRESA Callao con otras entidades.

¿Cuál es la problemática general que encuentra en la unidad estadística?

En la actualidad la unidad estadística como tal desea utilizar la tecnología para proveer accesibilidad a la información a los usuarios finales para que ellos puedan tomar decisiones o estrategias y/o monitorear sus actividades, lamentablemente no hay una cultura informática por los usuarios que tiene la DIRESA Callao.

Y por ello es que requieren reportes ya realizados y aunque ya existen algunos Sistemas Automatizados de reportes muchos de ellos no lo utilizan correctamente y solicitan información por correo, siendo esto una carga para la unidad estadística.

¿La solución sería entonces optimizar y automatizar la generación de reportes para aligerar esta carga?

Efectivamente, se desea tener más reportes optimizados y automatizados que a su vez sean amigables y al alcance del usuario común y no se requiera un estudio especializado de computación e informática.

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRECCION REGIONAL DE SALUD DEL CALLAO
LIC. MARISELLA CAMPOS LEÓN
JEFA DE LA UNIDAD DE ESTADISTICA
OFICINA DE INFORMATICA, TELECOMUNICACIONES Y ESTADISTICA
C/OESP 914



¿Cuáles son los reportes que demoran más en la generación?

Los reportes más fáciles son los básicos que ya están automatizados, pero cuando vienen requerimientos de análisis que piden cruzar información con más de una variable se complica en realizar dichos reportes.

¿Hay alguna agrupación aparte de la complejidad en la generación de reportes? ¿Y de estos grupos cuál de ellos son los que demoran más tiempo en realizarlo?

Nosotros tenemos una división por los sistemas que manejamos así tenemos tres grandes áreas: consulta externa (HIS), (SEEM) emergencia y hospitalizaciones. Pero también tenemos los sistemas de defunciones, de nacimientos, padrón nominal entre otros. Siendo el de consulta externa el que tiene la mayoría de reportes que se solicitan y por ende que genera la unidad de estadística, pero este a su vez esta agrupación ya cuenta con un sistema reporteador (Open Data) el cual optimiza y automatiza este proceso.

Respecto al tema de los tiempos yo no lo manejo pues cada personal está asignado a sus reportes y ellos se encargan de realizar los que se requieran, se debería consultar por ello a cada responsable.

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRECCION REGIONAL DE SALUD DEL CALLAO
.....
LIC. MARISELLA CAMPOS LEÓN
JEFA DE LA UNIDAD DE ESTADISTICA
OFICINA DE INFORMATICA, TELECOMUNICACIONES Y ESTADISTICA
COESPPE 914



Fecha	11/06/19
Entrevistado(a)	Ing. Lacey Quispe Casas
Puesto	Responsable del SEEM y Producción de Servicio
Lugar	DIRESA CALLAO
Entrevistador	Sunción Atoche, Marcos Alexander

¿Cuál es el trabajo o función que desempeña en la DIRESA?

Yo me encargo el SEEM que es el Sistema de Emergencia y Egreso Hospitalario y la Producción de Servicio.

Para el caso de producción de servicio lo manejo con la base HIS y una fuente que no se sistematiza la cual llega por informes.

Para la parte de egreso de emergencia con el SEEM, que si bien los hospitales no cuentan con este sistema es pero que cada hospital maneja su propio sistema pero ellos hacen una migración de su sistema al formato requerido. Pero para los establecimientos de salud si lo utilizan lo cual se logró mediante la instalación, capacitación y monitoreo.

Por lo explicado entiendo que ¿Le resulta fácil obtener los reportes de producción de servicio pero se tiene inconvenientes para los reportes del SEEM?

Exacto. Aunque el SEEM tiene su reporteador no es suficiente pues la DIRESA exige información más detallada la cual no es posible obtenerla con este reporteador a su vez es un sistema offline es decir de escritorio lo cual no tiene una forma de realizar un control efectivo de calidad.

¿Qué tipos de reportes generas?

Son 5 categorías: Reporte 40, Morbilidad, Atenciones por establecimiento, Atenciones por distrito de procedencia y Reporte de Guillan Barre (Nuevo).

Estos reportes son mensuales los cuales cambia la agrupación de columnas mensual, semestral, por etapa vida, grupo de edades y otras agrupaciones.

¿Manejas indicadores?

Respecto a las hospitalizaciones estos indicadores se manejan por cada hospital y ellos son los que envían la información.

Respecto a las emergencias se maneja mediante los reportes que mencione hace un momento.


Lacey Quispe Casas
DNI: 42299073
LACEY QUISPE CASAS



Fecha	11/06/19
Entrevistado(a)	Miguel Ulloa Ordaya
Puesto	Responsable del Padrón Nominal
Lugar	DIRESA CALLAO
Entrevistador	Sunción Atoche, Marcos Alexander

¿Cuál es el trabajo o función que desempeña en la DIRESA?

Yo veo lo que es padrón nominal y a su vez apoyo en la elaboración y generación de reportes del open data.

¿El open data es un sistema reporteador?

Exacto el cual genera reportes de consulta externa.

Basándome en ese sentido quisiera concentrarme en el padrón nominal ¿Cómo lo manejas? ¿Cómo es el flujo de los reportes?

La información del Padrón Nominal solo tenemos acceso a los reportes del Sistema Web de este mismo y no a la BD. Pero a su vez utilizamos este reporte con la BD del HIS y la BD del ISAC para cruzar información del SIS y verificar si la dirección del HIS, ISAC y SIS coinciden.

¿Este tipo de reporte ya está realizado?

Estoy elaborándolo, por el momento ya tenemos las BD a mi disposición.

En ese caso lo analizaríamos y evaluaríamos para ponerlo como un requerimiento.

A mi parecer si podría ser considerado como un requerimiento de Business Intelligence puesto que tenemos dos BD que cruzarían información y nos daría un indicador.

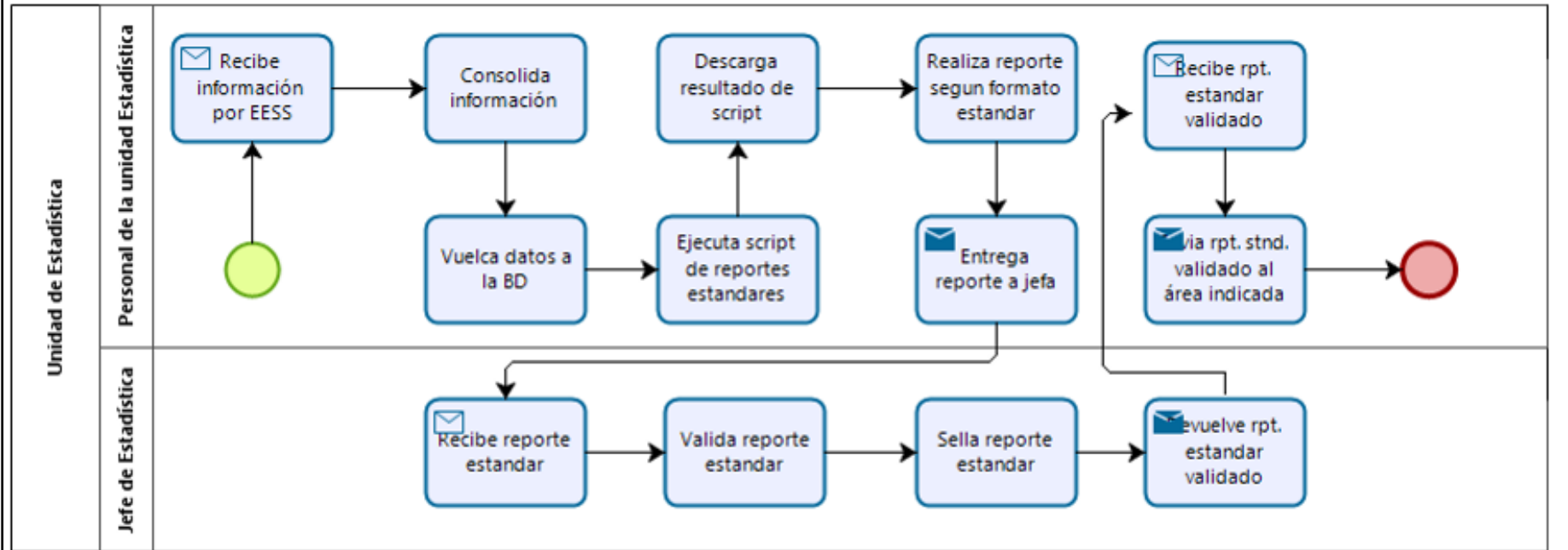
Me podrías explicar cómo realizas el desarrollo del reporte

(El responsable del padrón nominal nos explica la forma que realiza el reporte de vacunas cruzando la BD HIS con el reporte del Padrón Nominal)

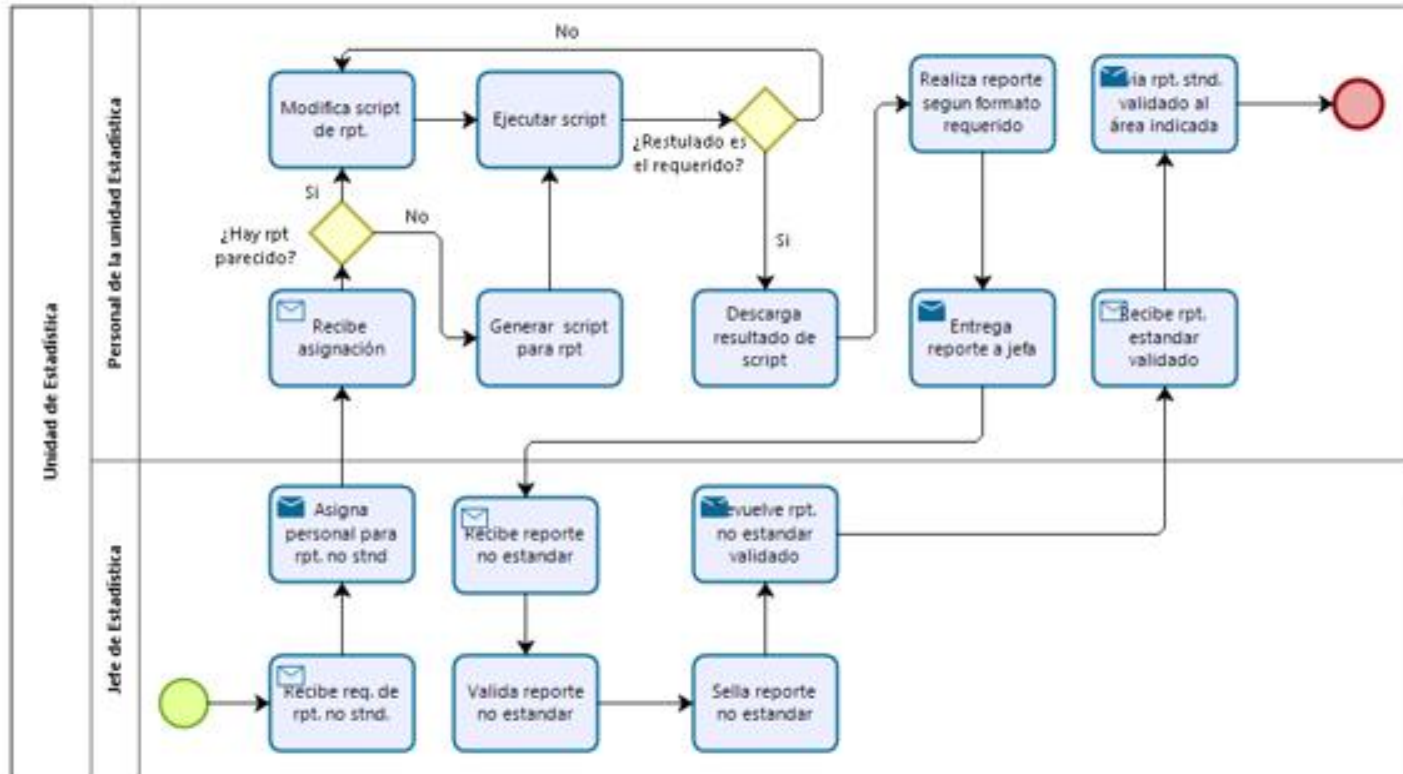
Miguel Ulloa O.
7/22/2013

Anexo 3 – Procesos actual de la Unidad de Estadística (Modelamiento en Bizagi)

1 P1.GEN_RPT_ESTANDARES

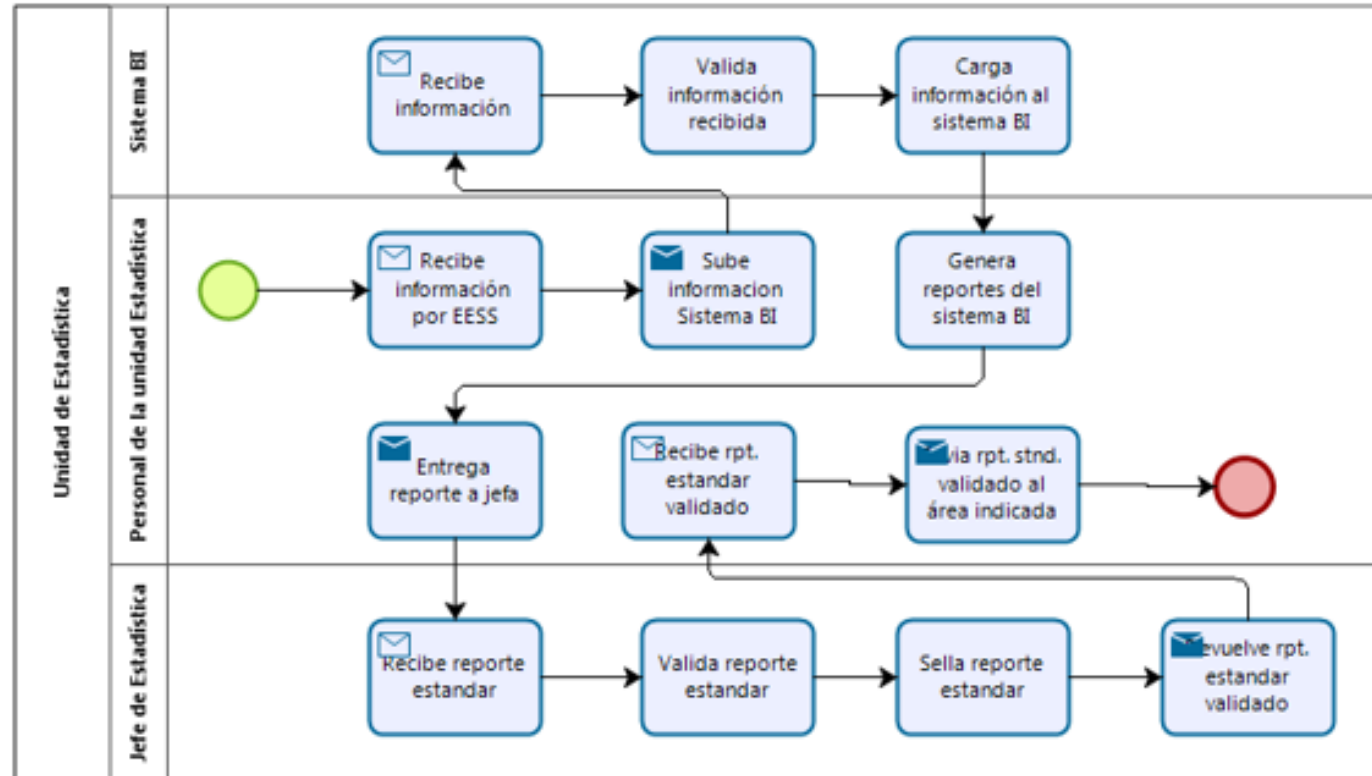


3 P2.GEN_RPT_NO_STND

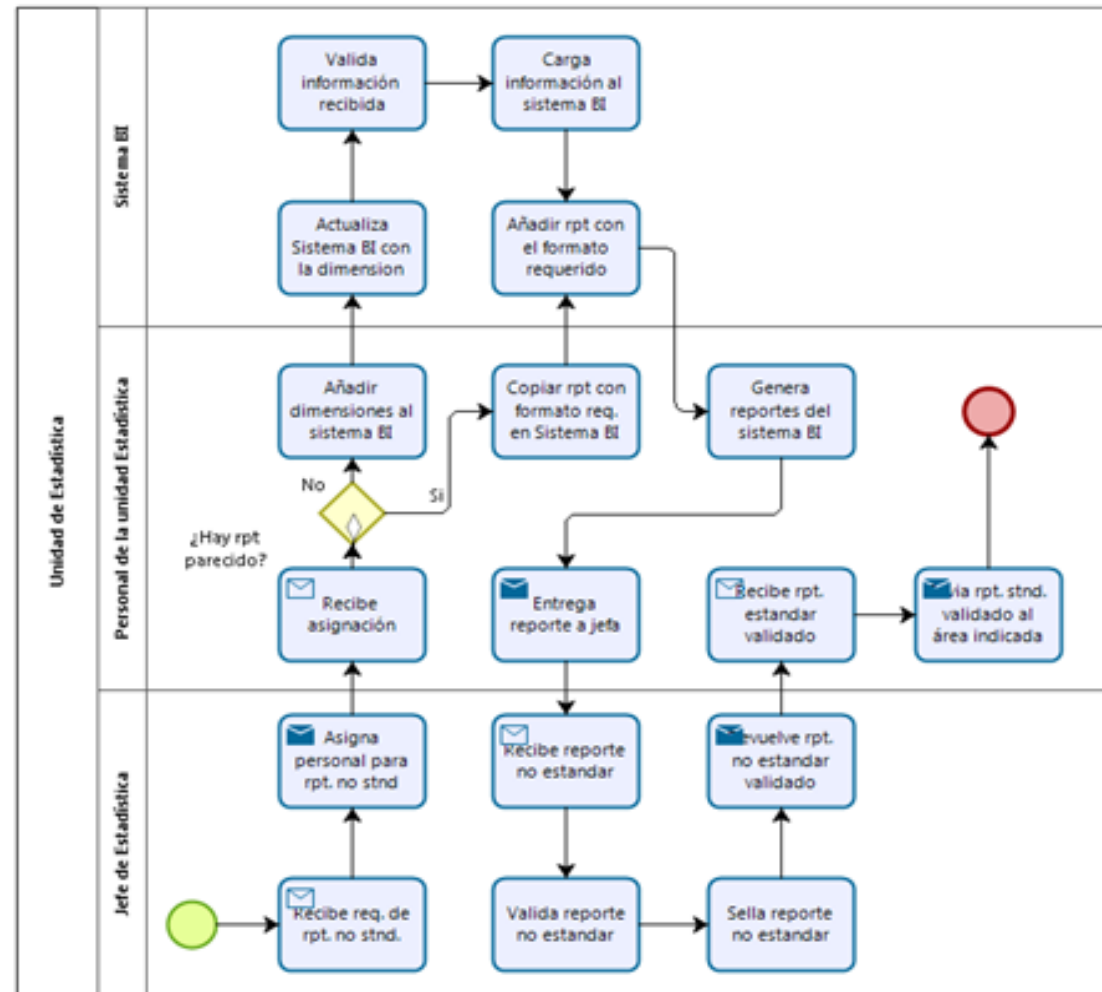


Anexo 4 - Procesos de la Unidad de Estadística con la implementación de BI (Modelamiento en Bizagi)

2 P1.GEN_RPT_ESTANDARES_BI



4 P2.GEN_RPT_NO_STND_BI



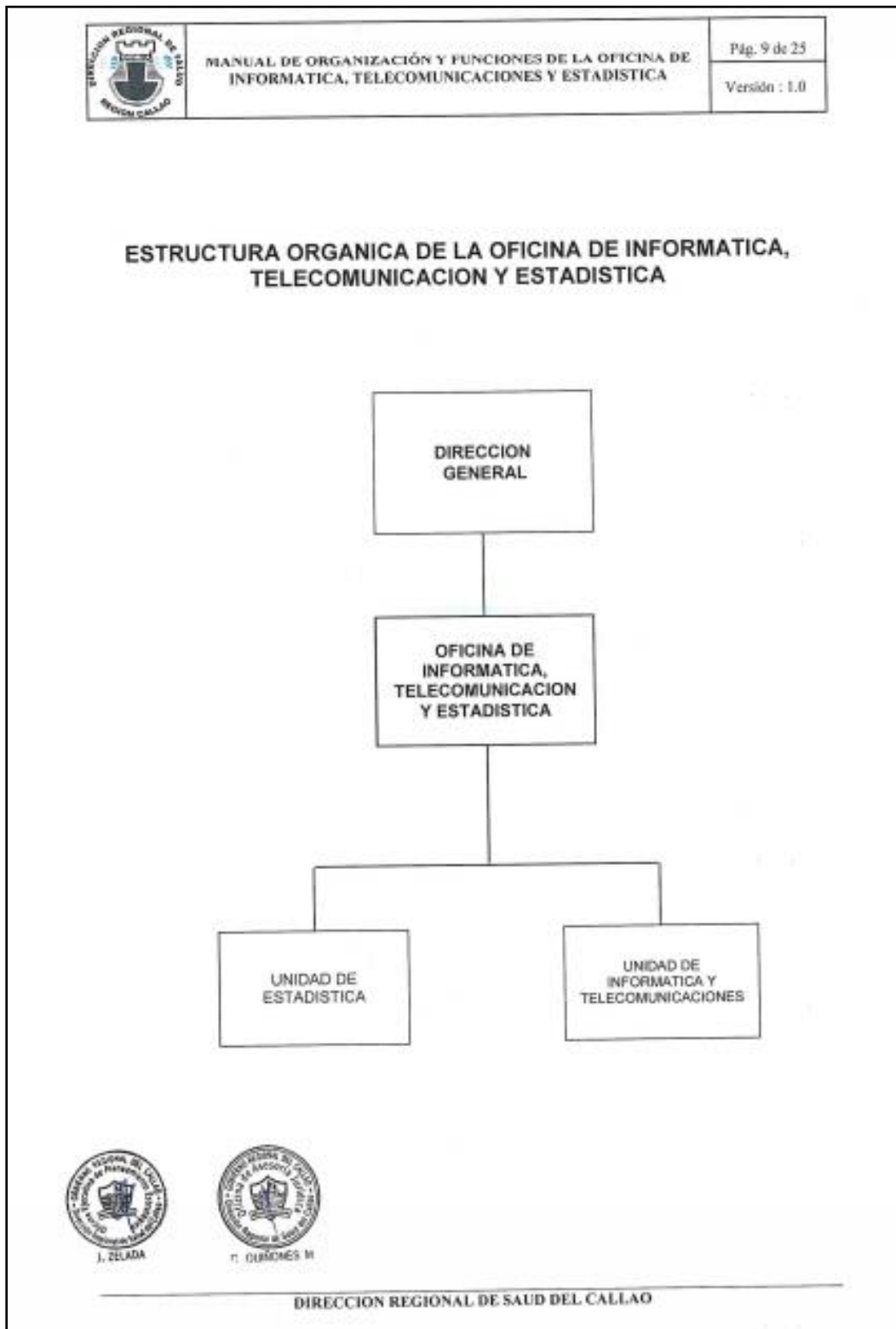
Anexo 5 - Matriz de Antecedentes Internacionales y Nacionales

Antecedente	Nº	Título	Año	País	Población	Muestra	Diseño de I.	Resultados	VI	VD
INTERNACIONAL	1	"Implementación de una Solución de Inteligencia de Negocios para la Gestión del Talento Humano en la Universidad Técnica del Norte "	2017	Ecuador - Ibarra	17 trabajadores claves	17 trabajadores claves	No experimental transversal descriptiva	Se muestra a la solución Business Intelligence como una alternativa que ayudara a la gestión de talento humano facilitando su proceso.	X	
	2	"Identificación de Trade-Offs en la selección de una Herramienta de Inteligencia de Negocios usando PBEC-OTSS"	2018	Chile - Santiago	10 personas de 2 roles distintos	10 personas de 2 roles distintos	No experimental transversal descriptiva	Valoración a favor de Qlik Sense+Qlik Sap Conector frente a Tableau Server la cual es 70.1% a 29.9%.	X	
	3	"Sistema de Business Intelligence para la gestión de atención técnica de reclamos en la Empresa Eléctrica Riobamba S.A "	2016	Ecuador - Ambato	166345 usuarios que disponen de un servicio de energía eléctrica	400 usuarios que disponen de un servicio de energía eléctrica	No experimental aplicada descriptiva	Poder gestionar mejor la atención técnica de reclamos mediante el uso del sistema Business Intelligence desarrollado.	X	
	4	" Impacto del compromiso de los padres de familia en la efectividad organizacional del Colegio Montessori de Querétaro "	2016	México - Querétaro	Los padres de los alumnos de los 3 grados de pre escolar	Muestra 30 padres divididos en 3 grupos.	No experimental transversal descriptivo correlacional	Se evidencian una correlación directamente proporcional entre el compromiso y la efectividad organizacional del colegio		X
	5	"Efectividad del programa de valores organizacionales en una empresa productora de bebidas."	2016	Guatemala - Escuintla	Todos los trabajadores de esta organización dando un total de 402.	122 trabajadores de esta organización	No experimental transversal descriptiva	Muestran una gran efectividad de parte al programa implementado lo cual se refleja principalmente en los valores que aceptan sus trabajadores de la empresa como la eficacia, la lealtad, la honestidad, la calidad y la responsabilidad superando en todos estos el 50%.		X

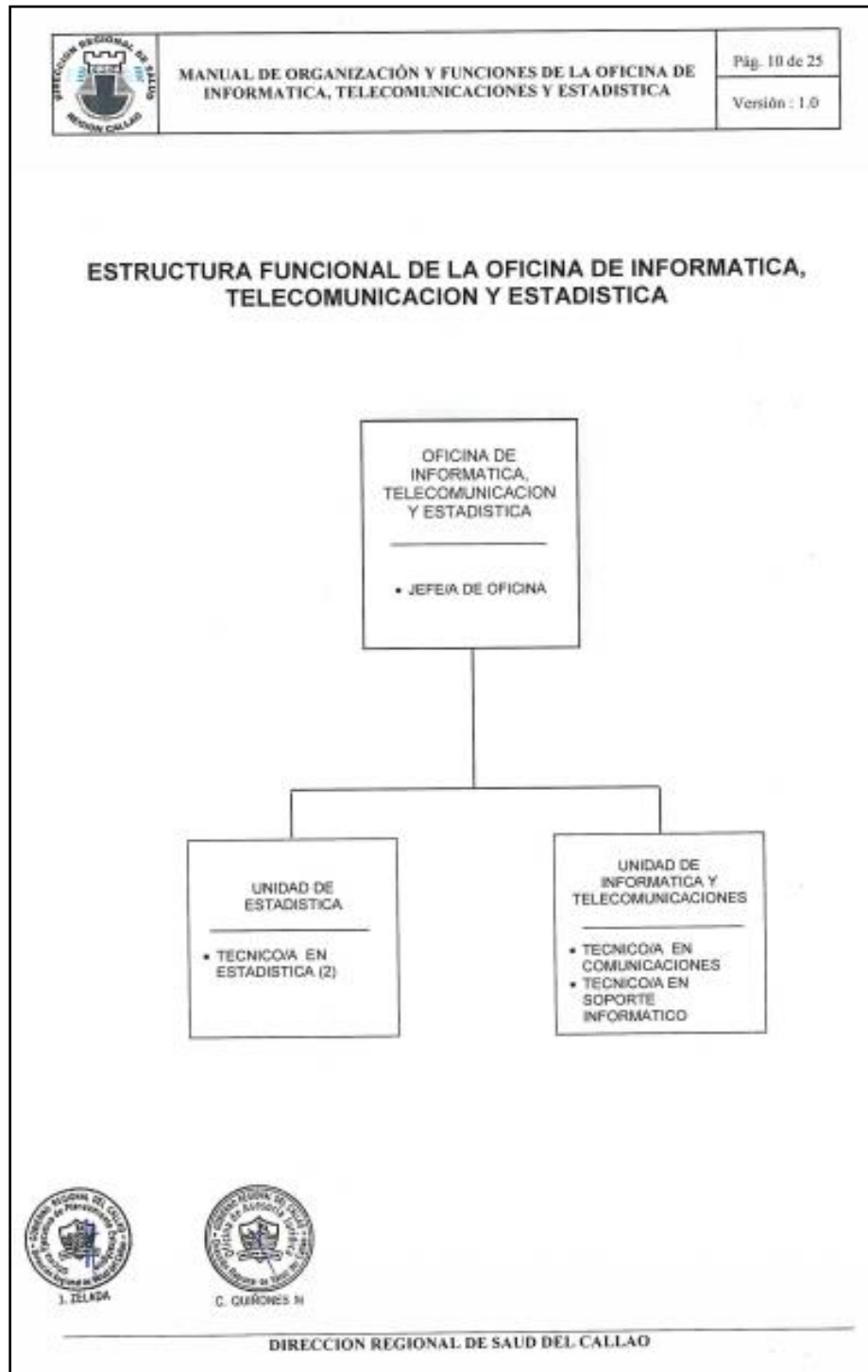
NACIONAL

Antecedente	Nº	Título	Año	País	Población	Muestra	Diseño de I.	Resultados	VI	VD
	6	Implementación de una Solución Business Intelligence para la Dirección General de Tributación de la Municipalidad Provincial del Cusco	2016	Perú - Cusco	3794480 datos de la BD de Tributación	Los registros del año 2016	Experimental aplicada explicativa	Automatizar procesos manuales con una reducción de tiempo, se logró la integridad y validez de datos satisfactoriamente dando una fuente de datos de alta confianza.	X	
	7	Implementación de Business Intelligence para mejorar el flujo de información y la Toma de Decisiones en la Encuesta Nacional de Hogares ENAHO - INEI	2018	Perú - Huancayo	I1: 3 reportes, I2: 6 procesos y I3: BD	I1: 3 reportes, I2: 6 procesos y I3: BD	Experimental aplicada explicativa	El 100% de la implementación y el nivel de verificación esperado, se ve una optimización y automatización en el flujo de información y se ve una influencia positiva en la toma de decisiones.	X	
	8	Implementación de Business Intelligence para mejorar el proceso de Toma de Decisiones en el Área de Soluciones de la Empresa Telefónica del Perú S.A.A	2018	Perú-Lima	Todos los procesos de la empresa	Se consideró 30 procesos	Experimental aplicada explicativa	El 100% en reducción de tiempo en la extracción, transformación y carga de data y generación de reporte de toda la muestra y aunque se alcanzó un 77% en la satisfacción del usuario	X	
	9	Implementación de Business Intelligence, para la optimizar la Toma de Decisiones en el Área de Dirección de Planta Cosméticos de la Empresa Yanbal Internacional	2018	Perú-Lambayeque	Todos los procesos de toma de decisión del área	Se consideró 30 de estos procesos	Experimental aplicada explicativa	Los resultados fueron muy positivos al reflejar una gran reducción de tiempo tanto en la generación de indicadores como en la extracción y generación de información, así mismo se ve una gran mejora en el nivel de satisfacción.		X
	10	Solución de Inteligencia de Negocios para Mejorar la Toma de Decisiones en la Dirección Ejecutiva del Hospital la Caleta	2017	Nuevo Chimbote - Perú	I1: 6 directivos, I2: 64 tiempos, I3: 64 costos y I4: 36 tiempos	I1: 6 directivos, I2: 64 tiempos, I3: 64 costos y I4: 36 tiempos	Experimental aplicada	Refleja una mejora en la satisfacción de los directivos así mismo una reducción significativa de tiempo en la elaboración y análisis de los reportes y fórmulas alternativas como también una disminución en el costo en la generación de los reportes.		X


Anexo 6 - Estructura Orgánica de la Oficina de Informática, Telecomunicaciones y Estadística



Anexo 7 – Estructura Funcional de la Oficina de Informática, Telecomunicaciones y Estadística




Anexo 8 – Funciones específicas del Técnico en Estadística


	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE LA OFICINA DE INFORMATICA, TELECOMUNICACIONES Y ESTADISTICA	Pág. 19 de 25
		Versión : 1.0

4. FUNCIONES ESPECÍFICAS.-

- a) Recepcionar, realizar el control de calidad, procesar, consolidar, analizar y difundir la información estadística de Hechos Vitales (Nacimientos y Defunciones), Hospitalización, Emergencia y Producción de Servicios de los establecimientos de salud de la Dirección Regional de Salud del Callao, hospitales y otros proveedores de salud de la Región del Callao.
- b) Monitorear el cumplimiento del flujo de la información de los establecimientos y hospitales (recepción, recopilación, digitación, consolidación, control de calidad, producción de reportes y envío oportuno al nivel superior).
- c) Coordinar el registro, concordancia, envío, análisis y difusión de la información estadística con las diferentes áreas de la Dirección Regional de Salud del Callao y otras entidades de salud (ESSALUD; Fuerzas Armadas y Policiales).
- d) Remitir oportunamente las bases de datos de los aplicativos estadísticos a la Oficina General de Estadística del MINSA.
- e) Crear y mantener copias de seguridad en medios magnéticos de la información estadística de salud de la Región del Callao.
- f) Proveer información estadística a los usuarios internos y externos.
- g) Elaborar cuadros e indicadores estadísticos.
- h) Proponer mejoras de los procedimientos de registro, recepción, procesamiento, consolidación y análisis de la información de salud de la Región del Callao.
- i) Capacitar y asesorar técnicamente al personal asistencial responsable del registro de la información de salud en el uso de la codificación en Hospitalización, Emergencia, sistemas de información de la consulta externa y estrategias sanitarias y los formatos de registro, así como, los códigos y certificados de nacimientos y defunciones.
- j) Coordinar con los encargados de Hechos Vitales de las DISAS / DIREAS de Lima para intercambio de certificados de defunción y nacimientos por residencia habitual.
- k) Distribuir los certificados de nacimientos y defunciones a todos los prestadores de salud de la Provincia Constitucional del Callao.
- l) Monitorear el flujo de procedimiento para la certificación del nacido vivo y las defunciones.
- m) Administrar el aplicativo web del Nacido Vivo y de hechos vitales.
- n) Recepcionar, realizar el control de calidad, procesar, consolidar la base de datos de Consulta Externa HIS y Discapacidad HISDIS generada en los establecimientos de salud de la Dirección Regional de Salud del Callao y otros proveedores de salud de la Región Callao por medio del uso de aplicativos oficiales del Ministerio de Salud.
- o) Coordinar con la Oficina de Epidemiología la búsqueda activa de casos y la concordancia de enfermedades de notificación obligatoria y transmisibles generados en los establecimientos de salud.
- p) Realizar el cruce de información con fuentes paralelas de registro por establecimiento de salud.



C. OSORIO M.



J. ZELADA

DIRECCION REGIONAL DE SAUD DEL CALLAO

Anexo 9 – Tabla de Evaluación de Expertos y Ficha de Evaluación – Calificación de Experto N° 1


<u>TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS</u>							
Nombre y Apellidos del experto: Mgtr. Pérez Rojas, Even Deyser							
Título: Ingeniero de Sistemas							
Grado: Magister							
Cargo e institución donde labora: Docente Universitario, Universidad Cesar Vallejo							
TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN							
Business Intelligence Basado en la Metodología Ralph Kimball para mejorar la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019							
Tabla para evaluar el indicador: Tiempo promedio en generación de reportes							
ASPECTOS DE VALIDACIÓN							
Indicadores	Criterios de evaluación	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Bueno 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%	
1.- Claridad	Se expresa de forma clara y precisa que permite su comprensión inmediata.				75%		
2.- Objetividad	Se expresa mediante un comportamiento evidente.				80%		
3.- Actualidad	Es apropiado al progreso de la ciencia y la tecnología.				75%		
4.- Organización	Existe una estructura razonable.				80%		
5.- Suficiencia	Cumple con los aspectos de cantidad y calidad.				80%		
6.- Intencionalidad	Apropiada para evaluar las características del sistema metodológico y científico.				75%		
7.- Consistencia	Está relacionado con fundamentos teóricos, científicos conforme al sistema educativo.				80%		
8.- Coherencia	Existe cohesión entre las dimensiones y los otros indicadores.				75%		
9.- Metodología	Responde a los propósitos de los objetivos planteado en la investigación.				80%		
10.- Pertinencia	El instrumento es apropiado para la investigación.				75%		
Suma total de porcentajes						775%	
Promedio de evaluación (Suma total de porcentajes / N° de indicadores): 77.5%							
Opción de aplicabilidad:							
<input checked="" type="checkbox"/> El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.							
<input type="checkbox"/> El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.							
Observaciones:							
 Firma del Experto				Callao, 02 de Julio de 2019			

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Nombre y Apellidos del experto: Mgtr. Pérez Rojas, Even Deyser

Título: Ingeniero de Sistemas

Grado: Magister

Cargo e institución donde labora: Docente Universitario, Universidad Cesar Vallejo

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Business Intelligence Basado en la Metodología Ralph Kimball para mejorar la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019

Tabla para evaluar el indicador: Número de reportes generados por semana.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios de evaluación	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Bueno 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1.- Claridad	Se expresa de forma clara y precisa que permite su comprensión inmediata.				80%	
2.- Objetividad	Se expresa mediante un comportamiento evidente.				75%	
3.- Actualidad	Es apropiado al progreso de la ciencia y la tecnología.				75%	
4.- Organización	Existe una estructura razonable.				80%	
5.- Suficiencia	Cumple con los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
6.- Intencionalidad	Apropiada para evaluar las características del sistema metodológico y científico.				75%	
7.- Consistencia	Está relacionado con fundamentos teóricos, científicos conforme al sistema educativo.				80%	
8.- Coherencia	Existe cohesión entre las dimensiones y los otros indicadores.				75%	
9.- Metodología	Responde a los propósitos de los objetivos planteado en la investigación.				80%	
10.- Pertinencia	El instrumento es apropiado para la investigación.				75%	
Suma total de porcentajes					77.5%	

Promedio de evaluación (Suma total de porcentajes / N° de indicadores): 77.50%

Opción de aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Observaciones:

Callao, 02 de Julio de 2019


Firma del Experto

FICHA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Nombre y Apellidos del experto: Mgtr. Pérez Rojas, Even Deyser

Título: Ingeniero de Sistemas

Grado: Magister

Cargo e institución donde labora: Docente Universitario, Universidad Cesar Vallejo

DETALLE DE INDICADOR:

INDICADOR: TIEMPO PROMEDIO DE GENERACIÓN DE REPORTES			
Investigadores	Quispe Casas, Danny Sunción Atoche, Marcos A.		
Objetivo	Medir el tiempo promedio de generación de reportes.		
Entidad de estudio	DIRESA CALLAO		
Ubicación	Jr. Colina N° 879		
DATOS TÉCNICOS			
TIPO DE PRUEBA	Pre-Test / Post-Test		
VARIABLE	VD	Medida	Porcentual
$TPGR = \frac{\sum_{i=1}^n (TGR)_i}{n}$		Donde: TPGR: Tiempo promedio de generación de reportes. TGR: Tiempo de generación de reportes. n: Numero de reportes generados	

Instrumento de Ficha de Observación:

N°	Fecha	TGR		n	TPGR
		Hora de Inicio	Hora de Fin		
1					
.					
.					
.					
x					

Observaciones:

.....

Callao, 02 de Julio de 2019


 Firma del Experto

FICHA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Nombre y Apellidos del experto: Mgtr. Pérez Rojas, Even Deyser

Título: Ingeniero de Sistemas

Grado: Magister

Cargo e institución donde labora: Docente Universitario, Universidad Cesar Vallejo

DETALLE DE INDICADOR:

INDICADOR: NÚMERO DE REPORTES GENERADOS POR SEMANA			
Investigadores		Quispe Casas, Danny Sunción Atoche, Marcos A.	
Objetivo		Calcular la salida de reportes por semana.	
Entidad de estudio		DIRESA CALLAO	
Ubicación		Jr. Colina N° 879	
DATOS TÉCNICOS			
TIPO DE PRUEBA		Pre-Test / Post-Test	
VARIABLE	VD	Medida	Porcentual
$NRG = n$		Donde: NRG: Numero de reportes generados. n: número de reportes generados.	

Instrumento de Ficha de Observación:

N°	Fecha	n		NRG
		N° de reporte generado	N° de reportes solicitado	
1				
.				
.				
.				
x				

Observaciones:

.....

Callao, 02 de Julio de 2019


Firma del Experto

Formato de validación

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE CONFIABILIDAD DEL REPORTE

N°	DIMENSIÓN – INDICADOR 3 Nivel De Confiabilidad Del Reporte (I3)	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Qué tan confiable considera los reportes que emite el sistema de BI?	✓		✓		✓		
2	¿Cómo califica la variedad de reporte que ofrece la solución de sistema de BI?	✓		✓		✓		
3	¿Qué tanto confía en los datos gráficos obtenidos del sistema de BI?	✓		✓		✓		
4	¿Qué tan confiable le parece a usted la solución del sistema de BI respecto a los requerimientos de la entidad?	✓		✓		✓		
5	¿Qué tan útil es la implementación del sistema de BI?	✓		✓		✓		
6	¿Qué tan confiable es el sistema de BI para poder controlar grandes volúmenes de información?	✓		✓		✓		
7	¿Qué tan confiable le parece el tiempo que se toma el sistema de BI para el reporte?	✓		✓		✓		
8	¿Cuán confiable califica usted la interacción con el sistema de BI?	✓		✓		✓		
9	¿Qué tan confiable le parece la información emitida por este sistema de BI?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mgtr.: Mg. Elen Deyser Pérez Rojas

Especialidad del validador: Magister en Gestión de Tecnologías de Información

Pertinencia: El ítem corresponde el concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: No se encuentra dificultad alguna en el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

_____ de _____ de 2019


Firma del Experto

Anexo 10 – Tabla de Evaluación de Expertos y Ficha de Evaluación – Calificación de Experto N° 2

FICHA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Nombre y Apellidos del experto: Dr. Estrada Aro, Marcelino W.
Título: Ingeniero de Sistemas
Grado: Magister y Doctor
Cargo e institución donde labora: Docente Universitario, Universidad Cesar Vallejo

DETALLE DE INDICADOR:

INDICADOR: NÚMERO DE REPORTES GENERADOS POR SEMANA			
Investigadores		Quispe Casas, Danny Sunción Atoche, Marcos A.	
Objetivo		Calcular la salida de reportes por semana.	
Entidad de estudio		DIRESA CALLAO	
Ubicación		Jr. Colina N° 879	
DATOS TÉCNICOS			
TIPO DE PRUEBA		Pre-Test / Post-Test	
VARIABLE	VD	Medida	Porcentual
$NRG = n$		Donde: NRG: Numero de reportes generados. n: número de reportes generados.	

Instrumento de Ficha de Observación:

N°	Fecha	n		NRG
		N° de reporte generado	N° de reportes solicitado	
I				
.				
.				
.				
x				

Observaciones:

.....

Callao, 01 Julio de 2019


 Firma del Experto

FICHA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Nombre y Apellidos del experto: Dr. Estrada Aro, Marcelino W.

Título: Ingeniero de Sistemas

Grado: Magister y Doctor

Cargo e institución donde labora: Docente Universitario, Universidad Cesar Vallejo

DETALLE DE INDICADOR:

INDICADOR: TIEMPO PROMEDIO DE GENERACIÓN DE REPORTE			
Investigadores		Quispe Casas, Danny Sunción Atoche, Marcos A.	
Objetivo		Medir el tiempo promedio de generación de reportes.	
Entidad de estudio		DIRESA CALLAO	
Ubicación		Jr. Colina N° 879	
DATOS TÉCNICOS			
TIPO DE PRUEBA		Pre-Test / Post-Test	
VARIABLE	VD	Medida	Porcentual
$TPGR = \frac{\sum_{i=1}^n (TGR)_i}{n}$		Donde: TPGR: Tiempo promedio de generación de reportes. TGR: Tiempo de generación de reportes. n: Numero de reportes generados	

Instrumento de Ficha de Observación:

N°	Fecha	TGR		n	TPGR
		Hora de Inicio	Hora de Fin		
1					
.					
.					
.					
x					

Observaciones:

.....

Callao, 01 Julio de 2019


 Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Nombre y Apellidos del experto: Dr. Estrada Aro, Marcelino W.

Título: Ingeniero de Sistemas

Grado: Magister y Doctor

Cargo e institución donde labora: Docente Universitario, Universidad Cesar Vallejo

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Business Intelligence Basado en la Metodología Ralph Kimball para mejorar la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019

Tabla para evaluar el indicador: Número de reportes generados por semana.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios de evaluación	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Bueno 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1.- Claridad	Se expresa de forma clara y precisa que permite su comprensión inmediata.					90%
2.- Objetividad	Se expresa mediante un comportamiento evidente.					85%
3.- Actualidad	Es apropiado al progreso de la ciencia y la tecnología.					85%
4.- Organización	Existe una estructura razonable.					85%
5.- Suficiencia	Cumple con los aspectos de cantidad y calidad.					88%
6.- Intencionalidad	Apropiada para evaluar las características del sistema metodológico y científico.					90%
7.- Consistencia	Está relacionado con fundamentos teóricos, científicos conforme al sistema educativo.					95%
8.- Coherencia	Existe cohesión entre las dimensiones y los otros indicadores.					90%
9.- Metodología	Responde a los propósitos de los objetivos planteado en la investigación.					95%
10.- Pertinencia	El instrumento es apropiado para la investigación.					90%
Suma total de porcentajes						

Promedio de evaluación (Suma total de porcentajes / N° de indicadores): 89%

Opción de aplicabilidad:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Observaciones:


Firma del Experto

Callao, 01 Julio de 2019

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Nombre y Apellidos del experto: Dr. Estrada Aro, Marcelino W.

Título: Ingeniero de Sistemas

Grado: Magister y Doctor

Cargo e institución donde labora: Docente Universitario, Universidad Cesar Vallejo

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Business Intelligence Basado en la Metodología Ralph Kimball para mejorar la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019

Tabla para evaluar el indicador: Tiempo promedio en generación de reportes

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios de evaluación	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Bueno 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1.- Claridad	Se expresa de forma clara y precisa que permite su comprensión inmediata.					90%
2.- Objetividad	Se expresa mediante un comportamiento evidente.					90%
3.- Actualidad	Es apropiado al progreso de la ciencia y la tecnología.					85%
4.- Organización	Existe una estructura razonable.					85%
5.- Suficiencia	Cumple con los aspectos de cantidad y calidad.					90%
6.- Intencionalidad	Apropiada para evaluar las características del sistema metodológico y científico.					90%
7.- Consistencia	Está relacionado con fundamentos teóricos, científicos conforme al sistema educativo.					95%
8.- Coherencia	Existe cohesión entre las dimensiones y los otros indicadores.					90%
9.- Metodología	Responde a los propósitos de los objetivos planteado en la investigación.					95%
10.- Pertinencia	El instrumento es apropiado para la investigación.					90%
Suma total de porcentajes						

Promedio de evaluación (Suma total de porcentajes / N° de indicadores): 90%

Opción de aplicabilidad:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Observaciones:


Firma del Experto

Callao, 01 Julio de 2019

Anexo 11 – Tabla de Evaluación de Expertos y Ficha de Evaluación – Calificación de Experto N° 3

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Nombre y Apellidos del experto: Mgtr. Quilca Condori, Alexander E.

Título: Ingeniero de Sistemas

Grado: Magister

Cargo e institución donde labora: Trabajador, Empresa Privada.

TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Business Intelligence Basado en la Metodología Ralph Kimball para mejorar la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019

Tabla para evaluar el indicador: Tiempo promedio en generación de reportes

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios de evaluación	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Bueno 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%	
1.- Claridad	Se expresa de forma clara y precisa que permite su comprensión inmediata.					90%	
2.- Objetividad	Se expresa mediante un comportamiento evidente.				80%		
3.- Actualidad	Es apropiado al progreso de la ciencia y la tecnología.				75%		
4.- Organización	Existe una estructura razonable.					90%	
5.- Suficiencia	Cumple con los aspectos de cantidad y calidad.				75%		
6.- Intencionalidad	Apropiada para evaluar las características del sistema metodológico y científico.				85%		
7.- Consistencia	Está relacionado con fundamentos teóricos, científicos conforme al sistema educativo.				75%		
8.- Coherencia	Existe cohesión entre las dimensiones y los otros indicadores.				75%		
9.- Metodología	Responde a los propósitos de los objetivos planteado en la investigación.				80%		
10.- Pertinencia	El instrumento es apropiado para la investigación.				75%		
Suma total de porcentajes							800%

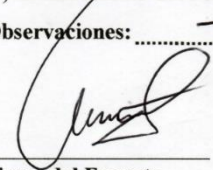
Promedio de evaluación (Suma total de porcentajes / N° de indicadores): 80%

Opción de aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Observaciones:


Firma del Experto

Callao, 01 Julio de 2019

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Nombre y Apellidos del experto: Mgr. Quilca Condori, Alexander E.

Título: Ingeniero de Sistemas

Grado: Magister

Cargo e institución donde labora: Trabajador, Empresa Privada.

TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Business Intelligence Basado en la Metodología Ralph Kimball para mejorar la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA CALLAO, 2019

Tabla para evaluar el indicador: Número de reportes generados por semana.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios de evaluación	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Bueno 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1.- Claridad	Se expresa de forma clara y precisa que permite su comprensión inmediata.				80%	
2.- Objetividad	Se expresa mediante un comportamiento evidente.				70%	
3.- Actualidad	Es apropiado al progreso de la ciencia y la tecnología.				70%	
4.- Organización	Existe una estructura razonable.				85%	
5.- Suficiencia	Cumple con los aspectos de cantidad y calidad.				75%	
6.- Intencionalidad	Apropiada para evaluar las características del sistema metodológico y científico.				75%	
7.- Consistencia	Está relacionado con fundamentos teóricos, científicos conforme al sistema educativo.				80%	
8.- Coherencia	Existe cohesión entre las dimensiones y los otros indicadores.				70%	
9.- Metodología	Responde a los propósitos de los objetivos planteado en la investigación.				75%	
10.- Pertinencia	El instrumento es apropiado para la investigación.				70%	
Suma total de porcentajes					750%	

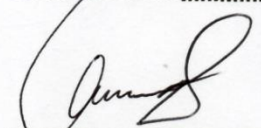
Promedio de evaluación (Suma total de porcentajes / N° de indicadores): 75%

Opción de aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Observaciones: _____



Firma del Experto

Callao, 01 Julio de 2019

FICHA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Nombre y Apellidos del experto: Mgtr. Quilca Condori, Alexander E.

Título: Ingeniero de Sistemas

Grado: Magister

Cargo e institución donde labora: Trabajador, Empresa Privada.

DETALLE DE INDICADOR:

INDICADOR: NÚMERO DE REPORTES GENERADOS POR SEMANA			
Investigadores		Quispe Casas, Danny Sunción Atoche, Marcos A.	
Objetivo		Calcular la salida de reportes por semana.	
Entidad de estudio		DIRESA CALLAO	
Ubicación		Jr. Colina N° 879	
DATOS TÉCNICOS			
TIPO DE PRUEBA		Pre-Test / Post-Test	
VARIABLE	VD	Medida	Porcentual
$NRG = n$		Donde: NRG: Numero de reportes generados. n: número de reportes generados.	

Instrumento de Ficha de Observación:

N°	Fecha	n		NRG
		N° de reporte generado	N° de reportes solicitado	
1				
.				
.				
.				
x				

Observaciones: *Ninguna.*

.....

.....

Callao, 01 Julio de 2019



Firma del Experto

Anexo 12 - Pre Test y Post Test del indicador de “Tiempo promedio de generación de reporte”


Fichas de Registro del indicador: “Tiempo promedio en generación de reportes”

Fecha de registro				
Investigador	Marcos Alexander Suncion Atoche Danny Quispe Casas	Tipo de prueba	Pre - Test	
Institución	Dirección Regional de Salud del Callao – DIRESA CALLAO			
Motivo de investigación	Tiempo promedio en generar reportes			
Fecha de inicio	01/04/19	Fecha Fin	31/07/19	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
VD	Tiempo promedio en generación de reportes	Unidad de tiempo (seg)	$TPGR = \frac{\sum_{i=1}^n (TGR)_i}{n}$	
Item	Fecha (MES)	TGR (seg)	n	TPGR
1	ABRIL	28680	7	4097
2	MAYO	24360	7	3480
3	JUNIO	25620	7	3660
4	JULIO	24720	7	3531
PROMEDIO		25845	7	3692

Fecha de registro				
Investigador	Marcos Alexander Suncion Atoche Danny Quispe Casas	Tipo de prueba	Post - Test	
Institución	Dirección Regional de Salud del Callao – DIRESA CALLAO			
Motivo de investigación	Tiempo promedio en generar reportes			
Fecha de inicio	01/08/19	Fecha Fin	30/11/19	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
VD	Tiempo promedio en generación de reportes	Unidad de tiempo (seg)	$TPGR = \frac{\sum_{i=1}^n (TGR)_i}{n}$	
Item	Fecha (MES)	TGR (seg)	n	TPGR
1	AGOSTO	1145	7	164
2	SETIEMBRE	1399	7	200
3	OCTUBRE	1356	7	194
4	NOVIEMBRE	1354	7	193
PROMEDIO		1313.5	7	188

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1	3504.250	296.288	142.154	3032.918	3975.582	23.861	3	.000




 472 75072
 Tracy Lacey O.

Anexo 13 - Pre Test y Post Test del indicador de “Numero de reportes generados por semana”

Fichas de Registro del indicador: “Numero de reportes generados por semana”

Ficha de registro				
Investigador	Marcos Alexander Suncion Atoche Danny Quispe Casas		Tipo de prueba	Pre - Test
Institución	Dirección Regional de Salud del Callao – DIRESA CALLAO			
Motivo de investigación	Numero de reportes generados por semana			
Fecha de inicio	01/04/19	Fecha Fin	31/07/19	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
VD	Numero de reportes generados por semana	Porcentaje	$N = n$	
Item	Fecha (SEMANA)	n		N
		Nº de reportes generados	Nº de reportes solicitados	
1	JUNIO	2	7	29%
2	JUNIO	3	7	43%
3	JUNIO	3	7	43%
4	JUNIO	3	7	43%
5	JULIO	2	7	29%
6	JULIO	3	7	43%
7	JULIO	3	7	43%
8	JULIO	2	7	29%
PROMEDIO		2,6	7	38%



Ficha de registro				
Investigador	Marcos Alexander Suncion Atoche Danny Quispe Casas		Tipo de prueba	Pre - Test
Institución	Dirección Regional de Salud del Callao – DIRESA CALLAO			
Motivo de investigación	Numero de reportes generados por semana			
Fecha de inicio	01/04/19	Fecha Fin	31/07/19	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
VD	Numero de reportes generados por semana	Porcentaje	$N = n$	
Item	Fecha (SEMANA)	n		N
		Nº de reportes generados	Nº de reportes solicitados	
1	SETIEMBRE	7	7	100%
2	SETIEMBRE	6	7	86%
3	SETIEMBRE	7	7	100%
4	SETIEMBRE	7	7	100%
5	OCTUBRE	6	7	86%
6	OCTUBRE	7	7	100%
7	OCTUBRE	6	7	86%
8	OCTUBRE	7	7	100%
PROMEDIO		6,6	7	95%



Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Generación_Reportes_Antes - Generación_Reportes_Después	-57,000	10,583	3,742	-65,848	-48,152	-15,234	7	,000



Lacy Quipe
42279073
Ing. Lacy Quipe

Anexo 14 – Pre Test y Post Test del indicador de “Nivel de confiabilidad del reporte”

Fichas de Registro del indicador: “Confiabilidad de reporte”

Ficha de registro					
Investigador	Marcos Alexander Suncion Atoche Danny Quispe Casas	Tipo de prueba	Pre - Test		
Institución	Dirección Regional de Salud del Callao – DIRESA CALLAO				
Motivo de investigación	Medir la confiabilidad de reporte en base a fallas				
Fecha de inicio	01/04/19	Fecha Fin	31/07/19		
Variable	Indicador	Medida	Fórmula		
VD	Confiabilidad de reporte	Porcentual	$R(t) = e^{-\lambda t}$		
Item	MES	λ		t	R(t)
		Cantidad de Fallas	Cantidad de horas operadas		
1	ABRIL	50	4097	120	23%
2	MAYO	35	3480	120	30%
3	JUNIO	30	3660	120	37%
4	JULIO	24	3531	120	44%
PROMEDIO		34.5	3692	120	34%

Ficha de registro					
Investigador	Marcos Alexander Suncion Atoche Danny Quispe Casas	Tipo de prueba	Post-Test		
Institución	Dirección Regional de Salud del Callao – DIRESA CALLAO				
Motivo de investigación	Medir la confiabilidad de reporte en base a fallas				
Fecha de inicio	01/08/19	Fecha Fin	30/11/19		
Variable	Indicador	Medida	Fórmula		
VD	Confiabilidad de reporte	Porcentual	$R(t) = e^{-\lambda t}$		
Item	MES	λ		t	R(t)
		Cantidad de Fallas	Cantidad de horas operadas		
1	AGOSTO	0	164	120	100%
2	SETIEMBRE	0	200	120	100%
3	OCTUBRE	0	194	120	100%
4	NOVIEMBRE	0	193	120	100%
PROMEDIO		0	187.75	120	100%

Paired Samples Test


	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Confiabilidad_Reporte_Antes - Confiabilidad_Reporte_Despues	-66.500	9.037	4.518	-80.660	-52.120	-14.717	3	.001



42279073
 Ing. Leay O.

Anexo 15 - Carta N° 260 - 2019 expedida por la Universidad Cesar Vallejo para realizar investigación en la DIRESA Callao.

CARGO


 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Callao, 20 de junio del 2019.

CARTA N° 0260- 2019 -UCV-DA/FC

Señor:
Dr. Benjamín Paredes Ayala
Director de la Dirección Regional de Salud del Callao
Presente. -



De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a Ud. en mi calidad de Directora Académica de la Universidad Cesar Vallejo (Filial Callao), para saludarlo muy cordialmente y solicitar su autorización para que nuestros estudiantes del noveno ciclo de la E.P. de Ingeniería de Sistemas, puedan realizar su trabajo de investigación en su digna institución.

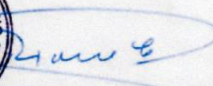
Los estudiantes en solicitud son los siguientes:

- *Sunción Atoche, Marcos Alexander*
- *Quispe Casas, Danny*

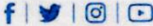
Cabe mencionar que la visita a su institución tiene por finalidad cumplir con una actividad de carácter académico, asignada en la Experiencia Curricular de Desarrollo del Proyecto de Investigación que tiene como título: "Business Inteligence basado en la metodología Ralph Kimboll para aumentar la efectividad de la unidad de estadística de la DIRESA Callao; 2019. A la vez se busca mejorar la competencia profesional de nuestros futuros Ingenieros.

Esperando contar con su apoyo hago propicia la ocasión para expresar mi consideración y estima personal.

Atentamente,


DRA. ANTONIETA DEL PILAR JIMÉNEZ BERRU
Directora Académica
Filial Callao

Somos la universidad de los que quieren salir adelante.


ucv.edu.pe

Anexo 16 – Carta de autorización de la empresa



CARTA DE AUTORIZACIÓN

PARA : Quispe Casas, Danny
INVESTIGADOR
Suncion Atoche, Marcos Alexander
INVESTIGADOR

DE : Lic. Marisella Campos León
JEFA DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA

ASUNTO : Carta de Autorización

Por medio del presente documento, la jefa de la unidad de estadística de la **DIRESA Callao**, Marisella Campos León, autoriza al **Sr. Danny Quispe Casas**, identificado con **DNI N° 72749884** y al **Sr. Marcos Alexander Suncion Atoche**, identificado con **DNI N° 75390740**, a poder usar la información de la empresa para realizar el análisis que crean correspondiente. Por otro lado, se deja claro que la información utilizada será exclusivamente para la elaboración de la investigación **“Business Intelligence basado en la Metodología Ralph Kimball para mejorar la efectividad de la unidad de Estadística en la DIRESA Callao, 2019”**.

Callao, 03 de Abril de 2019



DMF
10577137
M. Campos

LIC. MARISELLA CAMPOS LEÓN
Jefa de la Unidad de Estadística

Anexo 17 – Carta de autorización de la DIRESA firmada por el Comité de Ética



CONSTANCIA

El que suscribe, Presidente del Comité de Ética para la Investigación de la Dirección Regional de Salud del Callao, deja constancia que el proyecto de investigación titulado “Business Inteligencia basado en la metodología Ralph Kimboll para aumentar la efectividad de la Unidad de Estadística de la DIRESA Callao, 2019” ha sido evaluado y aprobado por nuestro Comité Institucional de Ética en Investigación, no habiéndose encontrado objeciones en dicho protocolo de acuerdo a los estándares propuestos por nuestro Comité y se ejecutará bajo la responsabilidad de Marcos Sunció Atoche y Danny Quispe Casas, incluyendo los siguientes documentos:

1. Protocolo de Investigación
2. Anexos Protocolo de Investigación

La fecha de aprobación tendrá vigencia desde el 17 de julio del 2019 hasta el 16 de julio del 2020; los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Se debe notificar a este Comité cualquier cambio en el Protocolo, en el consentimiento informado o eventos adversos, así mismo se deberán presentar informes trimestrales de los avances efectuados a través de la Unidad de Investigación de la DIRESA Callao.

Callao, 17 de julio del 2019

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD DEL CALLAO
Dr. EDUARDO J. NICOLETTI ALBORÁN
C.M.P. 23518 - RNE 14378
Presidente
Comité de Ética para la Investigación
Dirección Regional de Salud del Callao

Anexo 18 - Constancia de Implementación



"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

CONSTANCIA

Que el Sr. **Danny Quispe Casas** identificado con DNI N° 72749884 y el Sr. **Marcos Alexander Sunción Atoche** identificado con DNI N° 75390740, han realizado el trabajo de investigación: **"BUSINESS INTELLIGENCE BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA MEJORAR LA EFECTIVIDAD DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA DE LA DIRESA CALLAO, 2019"**. Dicho trabajo se ha realizado con los técnicos estadísticos, durante los meses de Agosto a Noviembre del presente año.

El trabajo ha reunido los requisitos para poder pasar momentáneamente en producción, ya que esta se encuentra siendo analizada por el **CONSEJO DE ÉTICA DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD DEL CALLAO**, donde realizarán la sustentación correspondiente según la programación de la agenda de proyectos de investigación.

Se expide la presente solicitud de los interesados para los fines que estime conveniente.


Callao, 02 de diciembre de 2019



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD DEL CALLAO
Mg. ABDULIO CISNEROS FIGUEROA
Jefe de Oficina
Oficina de Informática, Telecomunicaciones
y Estadística

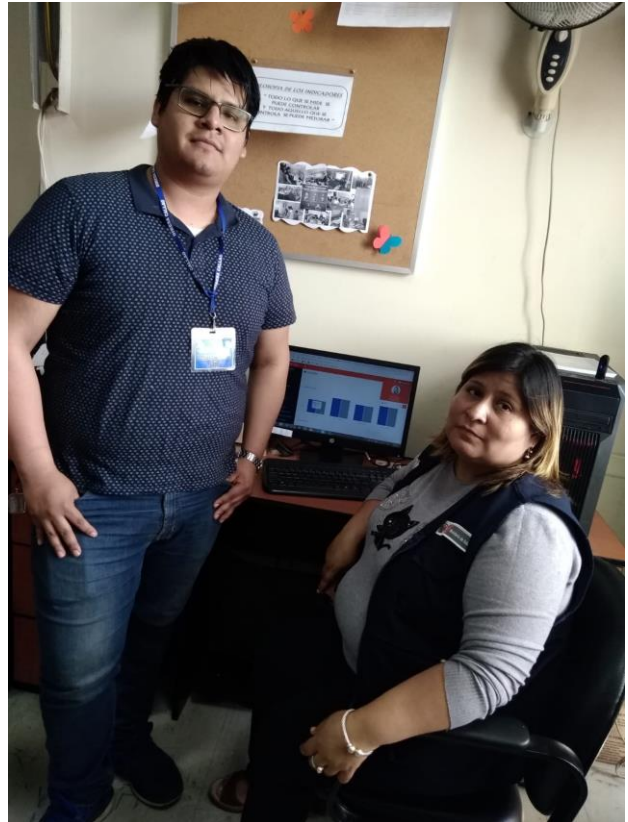
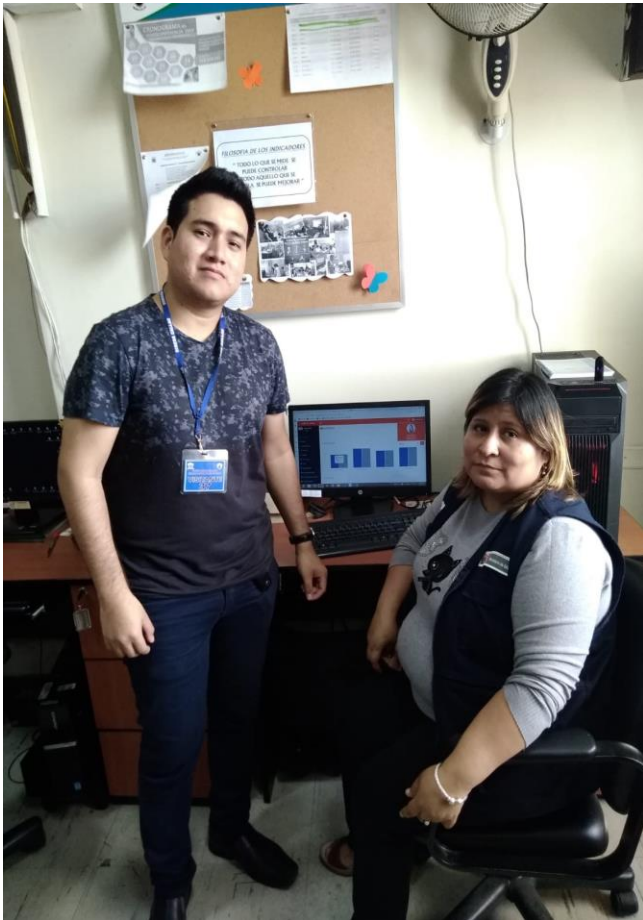


GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Unidad de Estadística
OITE
Oficina de Informática, Telecomunicaciones y Estadística



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRESA - CALLAO
UNIDAD DE ESTADÍSTICA
02 DIC 2019
RECEPCION
Hora:..... Firma:.....

Anexo 19 – Fotos de implementación y evidencia





ANEXO 20 – METODOLOGÍA RALPH KIMBALL

1. Implementación de la investigación de Inteligencia de Negocios

1.1. Fase 1 Planificación del proyecto:

1.1.1.Descripción del proyecto:

En esta investigación se realizó un exhaustivo proceso de selección entre las diferentes alternativas que podrán satisfacer los objetivos trazados, así mismo se tomó en cuenta la actual situación del área de estadística de la DIRESA Callao. Todo esto se realizó con el fin de tener un producto que cumpla con las exigencias del área de estadística para los reportes en los cuales se implantara Inteligencia de Negocios.

Se utilizaron en su mayoría software Open Source para con el objetivo de reducir el costo y tiempo de desarrollo entre ellos podemos mencionar el paquete XAMP el cual contiene principalmente la base de datos MariaDB, el lenguaje de programación para la interface PHP y el servidor Apache, además se uso el framework Laravel con un automatizador de código CRUDBOASTER, para el ahorro en tiempo de desarrollo de la interfaz. Como también para la integración con Inteligencia de Negocios se utilizó la herramienta Tableau.

Por último, cabe mencionar que la metodología seleccionada, luego de un riguroso análisis, fue Ralph Kimball.

1.1.2.Objetivos:

Principalmente se busca optimizar y automatizar el proceso de generación de información de emergencia con ello se logrará reducir el tiempo y esfuerzo empleado de este proceso y por ende aumentará la efectividad del área de estadística.

1.1.3.Alcance del proyecto

1.1.3.1. Geográfico:

El proyecto beneficiará a las áreas que solicitan reportes de Emergencia al área de Estadística al poder tomar decisiones con más rapidez por tener la información solicitada en un tiempo mucho menor.

1.1.3.2. Organizacional

El proyecto optimizara al área de estadística en la reducción de tiempo en generación de los reportes de emergencia solicitados por cualquier área de la DIRESA Callao.

1.1.3.3. Funcional

El proyecto por dar como resultado un proceso optimizado y automatizado brindara un mejor respaldo de recaudación de información de manera dinámica, precisa, rápida y eficiente.

1.1.4.Stackholders y funciones

Stackholders:

Stackholder	Cargo	Función	Clasificación
Marisella Campos León	Jefa del Área de Estadística	Es la responsable de esta área y cumple la función de organizar y dirigir el entero cumplimiento de todos los requisitos del área.	Interno
Lacey Quispe Casas	Responsable de Emergencia	Es la responsable principal de generar la información competente a emergencia	Interno
Usuarios de apoyo	Personal de estadística	Son los responsables de apoyar si es necesario a la responsable de emergencia si se presenta algún imprevisto. Tener en cuenta que ellos también tienen responsabilidades similares a la responsable de emergencia y este apoyo es esporádico y si es de urgencia.	Interno
Áreas de Diresa		Son las áreas que solicitan al área de estadística información de emergencia, para la toma de decisión respecto a su área o incluso a la DIRESA misma.	Interno
MINSA	Ministerio de Salud	Encargada de la salud a nivel nacional, solicita información para tomar decisiones para el presupuesto, convenios, personal y demás puntos en la planeación de su proyecto anual.	Externo

Otras Entidades		Solicitan información de emergencia a la DIRESA Callao, y esta internamente deriva al área de estadística, para la toma de decisiones respecto a su propia entidad o también en la DIRESA misma principalmente se tratan de convenios.	Externo
Estadísticos de cada Centro		Son los que registran las emergencias de su centro de salud y a su vez generan información de ella de su propio centro, para una evaluación interna del centro de salud y también una global dada por la DIRESA Callao	Interno

Funciones:

Nombre	Cargo	Función
Danny Quispe Casas	Analista de negocios	Responsable de determinar las necesidades de negocio y traducirlos en requisitos de las aplicaciones arquitectónicas, datos y BI.
Marcos Sunción Atoche	Desarrollador ETL	Construye y automatiza los procesos, probablemente usando una herramienta ETL.
Danny Quispe Casas	Arquitecto de datos	Responsable del modelado dimensional y ser empático con los requerimientos de la empresa.
Marcos Sunción Atoche	Diseñador de aplicación BI	Responsables elaborar y diseñar los gráficos y reportes de la solución, así como proporcionar soporte de las aplicaciones de BI en curso.

1.1.5. Estudio de factibilidad

1.1.5.1. Factibilidad técnica:

En la Factibilidad técnica se realizó una evaluación de la tecnología con la que ya cuenta el área de estadística y la oficina a la que pertenece la cual es la Oficina de Informática Telecomunicaciones y Estadística, y si es necesario adquirir las tecnologías para implementar la solución de Inteligencia de Negocios. La evaluación nos indicó que esta tesis es factible pues el área tiene la disponibilidad y accesibilidad a la tecnología necesaria para la solución de Inteligencia de Negocios, en el cuadro (ver tabla 1) se detalla el hardware disponible en la entidad.

Hardware	Descripción	Cantidad	Comentarios
Computadora	<p>Microprocesador: Intel Core i5-8265U 1.60GHz</p> <p>Memoria RAM: 8 GB</p> <p>Disco Duro: 1 TB</p> <p>DVD: SúperMult.</p> <p>Pantalla: 15"</p> <p>RJ45: 1 Entrada</p> <p>Sistema Operativo: Windows 10 Profesional</p>	1	Para el usuario final
Computadora	<p>Microprocesador: Intel Core i5-8265U 1.60GHz</p> <p>Memoria RAM: 16 GB</p> <p>Disco Duro: 1 TB</p> <p>DVD: SúperMult.</p> <p>Pantalla: 15"</p> <p>RJ45: 1 Entrada</p> <p>Sistema Operativo: Windows 10 Profesional</p>	1	Para la implementación de inteligencia de negocios
Switch		1	Para la red local

	Marca: D-Link Modelo: DGS-3120 N° de Puertos: 20		
--	-----------------------------------------------------------------------------	--	--

En cuanto al software necesario se detalla en la tabla 2.

Software	Estado	Cantidad	Comentarios
Windows 10	Licencia	2	Para el usuario y el servidor de Inteligencia de Negocios
Paquete XAMP	Ilimitado	-	Para instalar la BD, servidor y lenguaje de programación
Composer	Ilimitado	-	Para la utilización del framework Laravel con PHP
Laravel	Ilimitado	-	Framework confiable de PHP
Crudbooster	Ilimitado	-	Para la utilización de automatizador de código de Laravel
Visual Studio Code	Ilimitado	-	Para la codificación del interfaz realizado en PHP con Laravel utilizando CRUDBOASTER
Tableau	Licencia	2	Para el usuario y el servidor de Inteligencia de Negocios
Conector OJDB Maria DB	Ilimitado	-	Para conectar Tableau con María DB
Mozilla Firefox	Ilimitado	-	Para acceder a la interfaz de carga de datos

1.1.5.2. Factibilidad Operativa

Esta tesis es factible operativamente porque se tiene el conocimiento del proceso actual que deseamos mejorar, así mismo contamos con el

conocimiento necesario de inteligencia de negocios, el cual tendrá un impacto positivo para el área de estadística. Asu vez se brindará capacitaciones para el correcto uso de la herramienta implementada.

Por último, según lo indicado y evaluado la factibilidad es dada por estas tres razones:

- La necesidad de tener un sistema optimizado y automatizado expresada por la jefa del área de estadística y por la responsable de los reportes de emergencia.
- Por las entrevistas realizadas al área de estadística no demostró presencia de oposición al cambio.
- La necesidad de tomar decisiones de forma rápida y acertada por las diferentes áreas que solicitan información de emergencias al área de estadística

1.1.5.3. Factibilidad Económica:

En el proyecto de solución con Tableau en el área de estadística cuenta con un costo y una ganancia. La solución tiene sus beneficios intangibles los cuales se detallan a continuación:

- Aumentar el proceso, lo cual permitirá aprovechar el tiempo en otras actividades por el personal de estadística.
- Facilitar el proceso de manejo de grandes volúmenes de información y con ello su análisis será más sencillo.
- Generar información confiable por ser procedente de un proceso optimizado y automatizado, que apoye a la toma de decisiones de las áreas que soliciten información de emergencia.

A si mismo se elaboró el siguiente presupuesto:

Tabla 4. Codificación de Gastos

Código	Costos	Costo	Cant.	Costo parcial
2.	Gastos Presupuestario			
2.3.2.7.2.5.	Estudios e investigaciones			S/. 7 600.00
	Bachiller	S/. 3 800.00	2	S/. 7 600.00
2.3.2.7.4.1.	Elaboración de programas informáticos			S/. 11 000.00
	Desarrollador	S/. 5 500.00	2	S/. 11 000.00
2.3.2.7.11.6.	Servicio de impresiones, encuadernación y empastado			S/. 355.00
	Millar de hojas bond	S/.10.00	2	S/. 20.00
	Impresiones	S/0.30	1 000	S/. 300.00
	Anillado	S/.5.00	6	S/. 30.00
	Folder	S/.1.00	5	S/. 5.00
2.6.3.2.3.1.	Equipos computacionales y periféricos			S/. 9 450.00
	Servidor IBM	S/.6 450.00	1	S/. 6 450.00
	Laptop Core i3	S/.3 000.00	2	S/. 3 000.00
2.6.6.1.3.2.	Software			S/. 0.00
	Microsoft SQL Server 2008	S/. 0.00	1	S/. 0.00
	Tableu	S/. 0.00	1	S/. 0.00
Sub Total:				S/. 28 405.00

Fuente: Elaboración propia.

Y con ello el financiamiento para que el proyecto sea posible:

Tabla 5. Financiamiento

Código	Costos	Monto	Financiamiento
2.	Gastos Presupuestario		
2.3.2.7.2.5.	Estudios e investigaciones	S/. 7 600.00	Propio
	Título Académico	S/. 5 600.00	Propio
2.3.2.7.4.1.	Elaboración de programas informáticos	S/. 11 000.00	Propio
	Desarrollador	S/. 11 000.00	Propio
2.3.2.7.11.6.	Servicio de impresiones, encuadernación y empastado	S/. 355.00	Propio
	Millar de hojas bond	S/. 20.00	Propio
	Impresiones	S/. 300.00	Propio
	Anillado	S/. 30.00	Propio
	Folder	S/. 5.00	Propio
2.6.3.2.3.1.	Equipos computacionales y periféricos	S/. 9 450.00	DIRESA/Propio
	Servidor IBM	S/. 6 450.00	DIRESA
	Laptop Core i3	S/. 3 000.00	Propio
2.6.6.1.3.2.	Software	S/. 0.00	DIRESA
	Microsoft SQL Server 2008	S/. 0.00	DIRESA
	Tableu	S/. 0.00	DIRESA

Fuente: Elaboración propia.

1.1.6. Cronograma de actividades de la implementación de Inteligencia de Negocios

Cronograma de actividades de la implementación de Inteligencia de Negocios

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Business Intelligence usando la Metodología Ralph Kimball para aumentar la efectividad de la unidad de Estadística en la DIRESA Callao, 2019	110 días	mar 09/07/19	lun 09/12/19
1.1. Planificación del Proyecto	10 días	mar 09/07/19	lun 22/07/19
1.1.1. Descripción del proyecto	1 día	mar 09/07/19	mar 09/07/19
1.1.2. Objetivos del proyecto	1 día	mié 10/07/19	mié 10/07/19
1.1.3. Alcance de proyecto	1 día	jue 11/07/19	jue 11/07/19
1.1.4. Stakeholder	1 día	vie 12/07/19	vie 12/07/19
1.1.5. Análisis de riesgos	4 días	lun 15/07/19	jue 18/07/19
1.1.6. Cronograma de actividades de desarrollo	2 días	vie 19/07/19	lun 22/07/19
1.2. Definición de Requerimientos del Negocio	22 días	mar 23/07/19	mié 21/08/19
1.2.1. Proceso de negocio: toma de decisiones del área de estadística	2 días	mar 23/07/19	mié 24/07/19
1.2.2. Proceso de negocio y temas analíticos	2 días	jue 25/07/19	vie 26/07/19
1.2.3. Matriz procesos/dimensiones	2 días	lun 29/07/19	mar 30/07/19
1.2.4. Requerimientos	2 días	mié 31/07/19	jue 01/08/19
1.2.5. Documentación de los requerimientos	10 días	vie 02/08/19	jue 15/08/19
2.2.6. Hoja de gestión	2 días	vie 16/08/19	lun 19/08/19
2.2.7. Hoja de análisis	2 días	mar 20/08/19	mié 21/08/19
1.3. Diseño de la arquitectura del Datamart	8 días	jue 22/08/19	lun 02/09/19
1.3.1. Arquitectura	4 días	jue 22/08/19	mar 27/08/19

1.3.2. Back-room	2 días	mié 28/08/19	jue 29/08/19
1.3.3. Front-room	2 días	vie 30/08/19	lun 02/09/19
1.4. Selección de productos e instalación	4 días	mar 03/09/19	vie 06/09/19
1.4.1. Evaluación de productos	3 días	mar 03/09/19	jue 05/09/19
1.4.2. Herramientas seleccionadas	1 día	vie 06/09/19	vie 06/09/19
1.5. Modelado dimensional	10 días	lun 09/09/19	vie 20/09/19
1.5.1. Dimensiones	2 días	lun 09/09/19	mar 10/09/19
1.5.2. Granularidad	2 días	mié 11/09/19	jue 12/09/19
1.5.3. Hechos	2 días	vie 13/09/19	lun 16/09/19
1.5.4. Medidas	2 días	mar 17/09/19	mié 18/09/19
1.5.5. Diseño del modelo estrella	2 días	jue 19/09/19	vie 20/09/19
1.6. Diseño Físico	7 días	lun 23/09/19	mar 01/10/19
1.6.1. Tablas de apoyo	2 días	lun 23/09/19	mar 24/09/19
1.6.2. Tablas dimensionales	3 días	mié 25/09/19	vie 27/09/19
1.6.3. Diseño modelo físico	2 días	lun 30/09/19	mar 01/10/19
1.7. Diseño y desarrollo ETL	12 días	mié 02/10/19	jue 17/10/19
1.7.1. Extracción	2 días	mié 02/10/19	jue 03/10/19
1.7.2. Transformación	4 días	vie 04/10/19	mié 09/10/19
1.7.3. Carga	3 días	jue 10/10/19	lun 14/10/19
1.7.4. Automatización del proceso	3 días	mar 15/10/19	jue 17/10/19
1.8. Especificación de Aplicaciones BI	3 días	vie 18/10/19	mar 22/10/19
1.8.1. Lista de reportes	3 días	vie 18/10/19	mar 22/10/19
1.9. Desarrollo de Aplicaciones BI	10 días	mié 23/10/19	mar 05/11/19

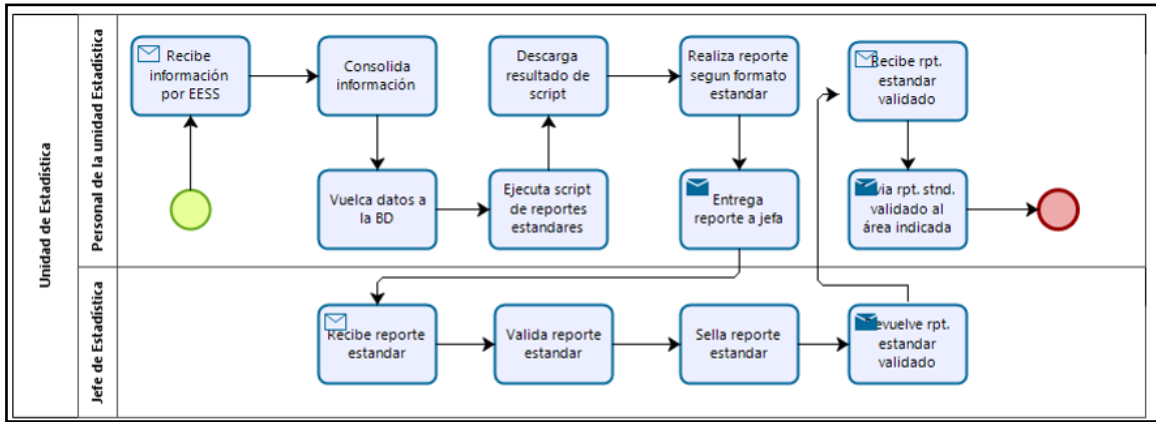
1.9.1. Elaboración de reportes	10 días	mié 23/10/19	mar 05/11/19
1.10. Implementación	12 días	mié 06/11/19	jue 21/11/19
1.10.1. Verificación de tecnología	2 días	mié 06/11/19	jue 07/11/19
1.10.2. Manual de usuario	10 días	vie 08/11/19	jue 21/11/19
1.11. Crecimiento	6 días	vie 22/11/19	vie 29/11/19
1.11.1. Pruebas de reportes generados	3 días	vie 22/11/19	mar 26/11/19
1.11.2. Modificación de reportes generados	3 días	mié 27/11/19	vie 29/11/19
1.12. Mantenimiento	6 días	lun 02/12/19	lun 09/12/19
1.12.1. Pruebas de reportes generados	3 días	lun 02/12/19	mié 04/12/19
1.12.2. Ajustes de reportes generadas	3 días	jue 05/12/19	lun 09/12/19
1.13. Gestión del proyecto	110 días	mar 09/07/19	lun 09/12/19

1.2. Fase 2 Definición de los requerimientos del negocio:

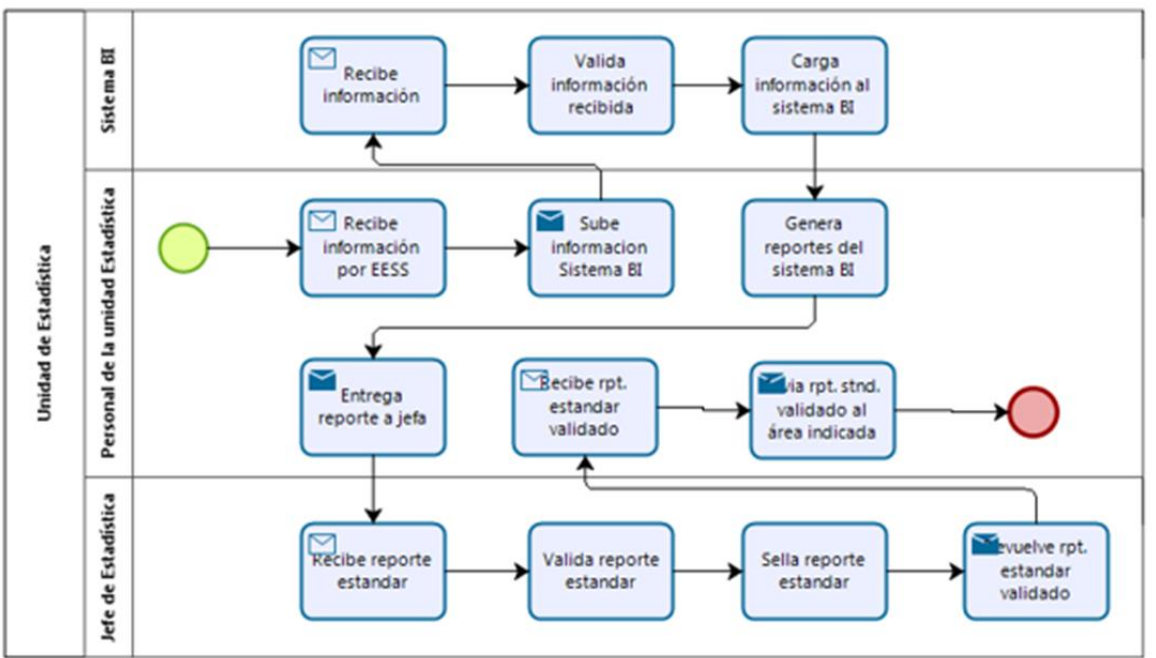
1.2.1. Proceso de negocio:

Proceso de mejora del área de estadística:

Proceso actual



Proceso luego de la implementación de BI



1.2.2. Proceso de negocio y temas analíticos:

Los requerimientos que presentaremos a continuación están enfocados en Información de emergencia del área de estadística de la DIRESA Callao, según se muestran a continuación.

Temas Analíticos	Análisis solicitados o interpretados	Proceso de Negocio Compatible	Comentarios
Planificación	Información histórica de atenciones de emergencias por establecimiento de Salud y Unidades productora de Servicios.	Optimización del tiempo de los indicadores de gestión.	Información por año, semestre, bimestre y mes.
	Información histórica de atenciones de emergencias por distrito de procedencia del paciente.	Optimización del tiempo de los indicadores de gestión.	Información por año, semestre, bimestre y mes.
	Información histórica de atenciones de emergencias por distrito de atención.	Optimización del tiempo de los indicadores de gestión.	Información por año, semestre, bimestre y mes.
	Información histórica mensualizada de atenciones de emergencia por establecimiento de salud y profesional de salud.	Optimización del tiempo de los indicadores de gestión.	Información por año, semestre, bimestre y mes.
	Información histórica de atenciones de emergencia por prioridad.	Optimización del tiempo de los indicadores de gestión.	Información por año, semestre, bimestre y mes.
	Información histórica mensualizadas de enfermedades atendidas por redes y agrupados por etapa vida – Morbilidad.	Optimización del tiempo de los indicadores de gestión.	Información por año, semestre, bimestre y mes.
	Información histórica de una enfermedad atendidas en particular.	Optimización del tiempo de los indicadores de gestión.	Información por año, semestre, bimestre y mes.

1.2.3. Matriz proceso/dimensiones:

	Proceso de negocio	Atención de emergencia	Atención enfermedad
Dimensiones	Distrito	X	X
	Establecimiento de Salud	X	X
	Trabajador	X	
	Unidad Productora de Servicio	X	
	Enfermedad		X
	Tiempo	X	X
	Sexo	X	X
	Edad	X	X
	Prioridad	X	

1.2.4. Requerimientos:

1.2.4.1. Requerimientos del Negocio:

- RNE01: Reducir el tiempo en la elaboración de información por el área de estadística.
- RNE02: Incrementar la efectividad del área de estadística.

1.2.4.2. Requerimiento de los Stackholders:

- RST01: Comparar la cantidad de atenciones de emergencia por un periodo determinado.

- RST02: Comparar las enfermedades que tiene cada emergencia por un periodo determinado.

1.2.4.3. Requerimientos funcionales:

Código	Requerimiento
RFU01	Mostrar las atenciones de emergencia por establecimiento de Salud y Unidades productora de Servicios.
RFU02	Mostrar las atenciones de emergencia por distrito de procedencia del paciente.
RFU03	Mostrar las atenciones de emergencia por distrito de atención.
RFU04	Mostrar atenciones de emergencia mensualizado por establecimiento de salud y personal de salud.
RFU05	Mostrar las atenciones de emergencia por establecimiento de Salud y Prioridad.
RFU06	Mostrar las atenciones de enfermedad atendidas - Morbilidad.
RFU07	Mostrar las atenciones por una enfermedad atendidas en particular.

1.2.5.Documentación de los Requerimientos:

1.2.5.1. Requerimientos funcionales:

- RFU01: Mostrar las atenciones de emergencia por establecimiento de Salud y Unidades productora de Servicios.

Se necesita mostrar estas atenciones en un reporte por año mensualizado, a veces se requerirá disgregarlas por sexo. Además de ello por registro se debe diferenciar en primer lugar la Unidad Productora de Servicio (UPS) luego por el establecimiento y por ultimo la red a la que pertenece o en su defecto indicar si esta en el grupo de Hospitales.

- RFU02: Mostrar las atenciones de emergencia por distrito de procedencia del paciente.

Se necesita mostrar las atenciones en un reporte por mes agrupado por etapa vida, a veces se requerirá desgregarlas por sexo. Se tendrá en cuenta el distrito del establecimiento de salud que realizó la atención de emergencia. También se requerirá un reporte anual que ya no agrupará por etapa vida sino por meses.

- RFU03: Mostrar las atenciones de emergencia por distrito de atención.

Se necesita mostrar las atenciones en un reporte por mes agrupado por etapa vida, a veces se requerirá desgregarlas por sexo. Primero se realizará un consolidado por la Provincia del Callao y luego por cada distrito del Callao. También se requerirá un reporte anual que ya no agrupará por etapa vida sino por meses.

- RFU04: Mostrar atenciones de emergencia mensualizado por establecimiento de salud y personal de salud.

Se necesita mostrar un reporte por mes agrupado por etapa vida. Además de ello por registro se debe diferenciar en primer lugar al profesional de salud luego por el establecimiento y por último la red a la que pertenece o en su defecto indicar si está en el grupo de Hospitales.

- RFU05: Mostrar las atenciones de emergencia por establecimiento de Salud y Prioridad.

Se necesita mostrar estas atenciones en un reporte por año mensualizado, a veces se requerirá desgregarlas por sexo. Además de ello por registro se debe diferenciar en primer lugar la Prioridad de la emergencia luego por el establecimiento y por último la red a la que pertenece o en su defecto indicar si está en el grupo de Hospitales.

- RFU06: Mostrar las atenciones de enfermedad atendidas - Morbilidad.




Se necesita mostrar un reporte por mes agrupado por etapa vida. Se necesitará 3 generaciones: el primero agrupará a nivel DIRESA Callao luego por Redes y Hospitales y por último por cada establecimiento de salud. Cada reporte como se indica mostrará columnas agrupando las cantidades por etapa vida, a veces se requerirá desgregarlas por sexo. Así mismo se tendrá en cuenta un orden de mayor a menor

ocurrencia para tener un top a la misma vez que se tomaran individualmente las 10 primeras enfermedades para luego agruparlas a las demás enfermedades por categorías o en general con la etiqueta otras enfermedades.

- RFU07: Mostrar las atenciones por una enfermedad atendidas en particular.

Este reporte mensual es por casos en particulares cuando se requiere saber la cantidad de casos atendidos de esta enfermedad por establecimiento, red o DIRESA Callao en general. Se solicita normalmente agruparlos por etapa vida y sexo. Podemos mencionar las EDAS e IRAS o la enfermedad de Guillain Barre.

1.2.6.Hoja de gestión:

Hoja de gestión			
Proceso	Optimización del tiempo de los indicadores de gestión		
Objetivo	Mejorar la toma de decisiones de los indicadores de gestión con información en tiempo real.		
Indicadores	Medidas	Estado	
Atención de emergencias	Porcentaje de atención de emergencia	>98%	
		95% - 98%	
		<95%	

1.2.7.Hoja de análisis:

Hoja de analisis			
Proceso	Optimización del tiempo de los indicadores de gestión		
Medidas	Porcentaje de atención de emergencia		
Dimensión	Maneras de analizar la dimensión		
Distritos	Provincia		
Establecimiento	Microred		
Trabajador	Centro de Salud	Departamento	
Unidad Productora	Identificador	Red	DIRESA
Enfermedad	Grupo	Capitulo	Categoría
Tiempo	Año	Semestre	Mes
Sexo	Identificador Sexo	Etapa vida	
Edad	Grupo edad		
Prioridad	Numero de prioridad		

1.3. Fase 3 Diseño de la arquitectura Datamart:

1.3.1.Arquitectura

Se definió protocolos y estándares para el modelado y el proceso ETL con el objetivo de que este sistema BI pueda crecer y puede ser entendido sin mucho esfuerzo técnico.

Se tiene palabras claves para los nombres de campo, tablas de dimensiones y de hechos.

Id -> Prefijo para los campos identificadores.

DIM -> Prefijo para las Dimensiones.

1.3.2.Back-room:

Los datos serán extraídos de la Base de Datos de la institución que se encuentra en MariaDB, el proceso ETL se realizará con la Tableau, el alojamiento de los datos se realizará en un Data Mart alojada en la BD MariaDB.

1.3.3.Front-room:

Una vez poblado el Data Mart con los datos respectivos, se podrá visualizar los resultados a través de la herramienta Tableau.

1.4. Fase 4 Selección de productos e instalación:

1.4.1.Evaluación de productos

Teniendo en cuenta la siguiente grafica:



Fuente: The 2018 Analytics and BI Magic Quadrant highlights.

Y tomando en consideración el estudio realizado por Alva y Callan en su tesis Solución de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en la dirección ejecutiva del hospital la caleta en el cual nos ofrece nos detalla 6 de las herramientas de inteligencia de negocios mas utilizadas en la actualidad lo cual nos simplifico el proceso de selección de una herramienta que este acorde a las necesidades del área de estadística y al proyecto.

Tabla 4 Comparación de herramientas de inteligencia de negocio

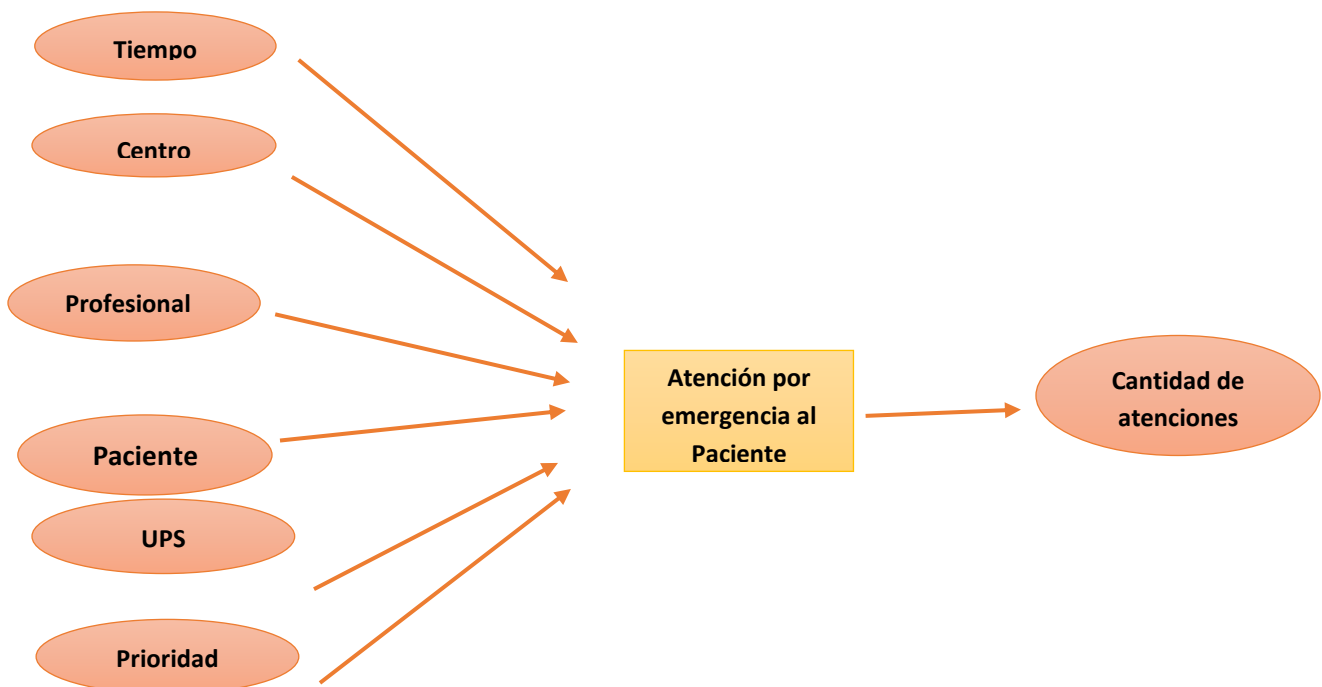
	Qlik Sense	Sisense	Tableau	Domo	Dundas	Power BI
Eficiencia	SI	SI	SI	N/A	SI	SI
Presentación de los datos	Conocimiento técnico (QlikView)	SI	SI	SI	SI	SI
Facilidad de uso	Conocimiento técnico	SI	SI	SI	Conocimiento técnico	SI
OLAP	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Visualización interactiva	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Conexión BD	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Rendimiento	Optimo	Optimo	Optimo	Optimo	Optimo	Optimo
Multiplataforma	Windows	Windows	Windows Mac	Full	Windows	Windows
Seguridad	Alta	Alta	Alta	Regular	Alta	Regular
Perfiles de usuarios	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ETL	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Modelos dimensionales	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Soporte en línea	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Licenciamiento	Comercial	Comercial	Comercial	Comercial	Comercial	Gratuita/ Comercial
Manejo de volumen de datos	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Método de distribución	Local	Local	Local	SAAS	Local	Local
Disco Duro	3 GB	4 GB	15 GB	N/A	50 GB	1 GB
Memoria	8 GB	8 GB	8 GB	N/A	8 GB	1 GB
Hardware	SI	SI	SI	NO	SI	SI
Conexión Cloud	QLIK CLOUD SENSE	SISENSE CLOUD	TABLEAU ONLINE, CLOUD	NETAMENTE CLOUD	Puede ser implementada Cloud, pero no se ofrece este servicio	Basada en Cloud
Lenguaje multiparadigma	Qlik script, SQL, Nativo Qlik, Python, R	Java Script, SQL, R	SDK (C, C++, Java, Python) R, SQL	R, SQL	Dundas Script, JavaScript, .NET, Python, PHP, SQL, R	DAX, "M", SQL, MDX, R, .NET, Python, NodeJS

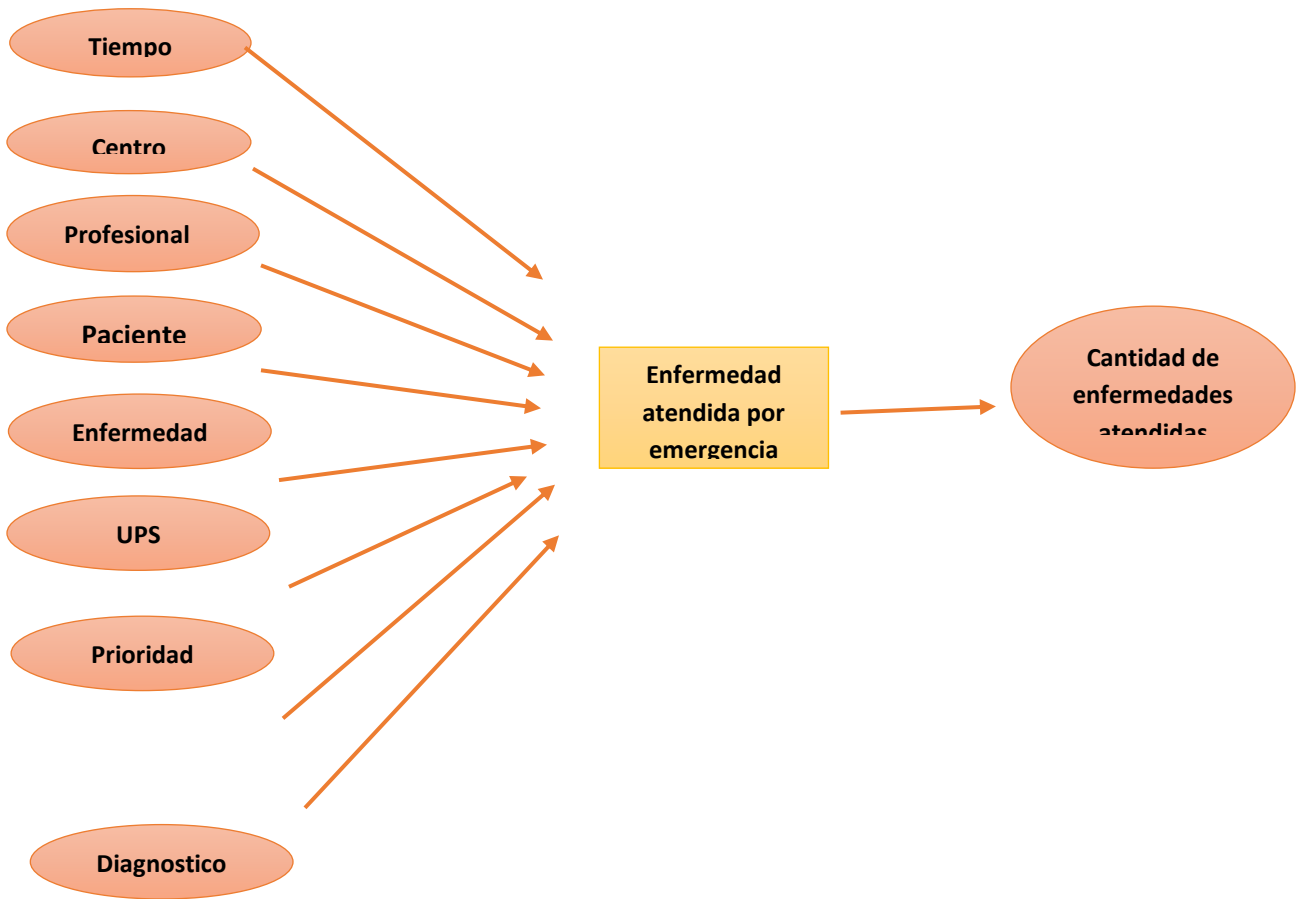
1.4.2.Herramientas seleccionadas

Luego de revisar una evaluación detallada por parte de Alva y Callan la cual se resume en la tabla anterior y viendo que entre estas 6 herramientas más usadas la mayoría se asemejan en características, un punto decisivo para la elección de la herramienta fue que el personal del área de estadística ya esta familiarizado con la herramienta Tableau por ello. Al no haber una diferencia crítica entre las demás opciones se opto por seleccionar esta herramienta.

1.5. Fase 5 Modelo Dimensional:

1.5.1.Dimensiones:





1.5.1.1. Distrito: Almacena la ubicación donde procede el paciente de la emergencia.

dim01distrito		
Atributo	Descripción	Ejemplo
id	Numero único correlativo	1
id_distrito	Identificador de distrito	7
nombre_distrito	Nombre de distrito	Callao
nombre_provincia	Nombre de provincia al que pertenece el distrito	Callao

nombre_departamento	Nombre de departamento al que pertenece la provincia	Callao
---------------------	------------------------------------------------------	--------

1.5.1.2. Centro: Almacena el establecimiento de salud donde se realizó la emergencia.

dim02centro		
Atributo	Descripción	Ejemplo
id	Numero único correlativo	1
id_centro_salud	Identificador de centro de salud	1
iden_his_centro_salud	Código para centro de salud de HIS	000006218
iden_renaes_centro_salud	Código para centro de salud Renaes	0000006218
nombre_centro_salud	Nombre del centro de salud	Hospital Carrión
nombre_microred_salud	Microred al que pertenece el centro de salud	No tiene asignado microred
nombre_red_salud	Red al que pertenece la microred	No tiene asignado red
nombre_diresa	Diresa a la que pertenece la Red	DIRESA Callao
nombre_distrito	Distrito al que pertenece el centro de salud	Bellavista
nombre_provincia	Provincia al que pertenece el distrito	Callao
nombre_departamento	Departamento al que pertenece la provincia	Callao

1.5.1.3. Trabajador: Almacena el profesional de salud que realizo la atención de emergencia.

dim03trabajador		
Atributo	Descripción	Ejemplo
id	Numero único correlativo	1
id_trabajador	Identificador de trabajador	1
iden_trabajador	Identificador de trabajador con otros datos	172749888
nombre_trabajador	Nombre del trabajador	Profesional Medico

1.5.1.4. UPS: Almacena la unidad productora de servicio al cual pertenece la emergencia atendida.

dim04ups		
Atributo	Descripción	Ejemplo
id	Numero único correlativo	1
id_ups	Identificador de UPS	1
iden_ups	Código de UPS	230101
nombre_ups	Descripción de UPS	CIRUGÍA GENERAL

1.5.1.5. Enfermedad: Almacena las enfermedades que fueron tratadas en la atención de emergencia.

dim05enfermedad		
Atributo	Descripción	Ejemplo
id	Numero único correlativo	1
id_enfermedad	Identificador de enfermedad	1
nombre_enfermedad	Nombre Ciex de enfermedad	Ictericia no Especificada
nombre_categoria	Categoría de enfermedad	ICTERICIA NO ESPECIFICADA
nombre_grupo	Grupo de categoría	SINTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN EL SISTEMA D
nombre_capitulo	Capítulo de grupo	CAPITULO XVIII: SINTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS

1.5.1.6. Tiempo: Almacena los tiempos, años, semestres, trimestres y meses de la atención de emergencia.

dim06tiempo		
Atributo	Descripción	Ejemplo
id	Numero único correlativo	1
id_fecha	Identificador de Fecha	20190101
anio	Año de la fecha	2019
semestre_num	Semestre en numero	1

semestre_txt	Semestre textual	1er Semestre
trimestre_num	Trimestre en numero	1
trimestre_txt	Trimestre textual	1er Trimestre
bimestre_num	Bimestre en numero	1
bimestre_txt	Bimestre textual	1er Bimestre
mes_num	Mes en numero	1
mes_txt	Mes textual	Enero
semana_natural	Semana del año	1
semana_num	Semana numero del mes	1
semana_txt	Semana textura	Semana 1
dia	Dia de la semana	2

1.5.1.7. Sexo: Almacena los sexos de los pacientes que pertenecen a la emergencia atendida.

dim07sexo		
Atributo	Descripción	Ejemplo
id	Numero único correlativo	1
idsexo	Identificador de sexo	1
idensexo	Identificador de sexo en letra	M
nombresexo	Descripción de sexo	Masculino

1.5.1.9. Edad: Almacena las edades de los pacientes que pertenecen a la emergencia atendida.

dim08edad		
Atributo	Descripción	Ejemplo
id	Numero único correlativo	1
id_edad	Identificador de edad	000004
iden_edad	Edad sola sin identificador de tipo	4
edad_num	Tipo de edad en código	0
edad_txt	Tipo de edad en texto	H
edad_descripcion	Edad literal	0 HORA
etapa_vida	Etapa vida a la que pertenece la edad	Etapa Niño (0 - 11 años)
grupo_edades	Grupo edad a la que pertenece la edad	De 1 a 23 horas
etapa_quinquenal	Etapa quinquenal a la que pertenece la edad	De 0 a 5 años

1.5.1.10. Diagnostico; Almacena el diagnóstico de la enfermedad atendida en la emergencia.

dim11diagnostico		
Atributo	Descripción	Ejemplo
id	Numero único correlativo	1
id_diagnostico	Identificador de diagnostico	1
iden_diagnostico	Código de diagnostico	D
descripcion_diagnostico	Descripción de diagnostico	Definitivo

1.5.1.11. Prioridad: Almacena la prioridad de la emergencia atendida.

dim12prioridad		
Atributo	Descripción	Ejemplo
id	Numero único correlativo	1
id_prioridad	Identificador de prioridad	1
iden_prioridad	Código de prioridad en el sistema SEEM	1
nombre_prioridad	Nombre de la prioridad	Prioridad 1

1.5.2. Granularidad:

En la siguiente tabla detallamos la granularidad de las dimensiones identificadas:

Tabla Elaboración propia

Dimensión	Granularidad
Dim01Distrito	Distrito Provincia Departamento
Dim02Centro	Centro Microred Red Diresa
Dim03Trabajador	Trabajador
Dim04UPS	Ups
Dim05Enfermedad	Enfermedad Categoría Grupo Capitulo
Dim06Tiempo	Fecha

	Mes Bimestre Trimestre Semestre Año
Dim07Sexo	Sexo
Dim08Edad	Edad Etapa Vida Grupo Edad Etapa Quinquenal
Dim11Diagnostico	Diagnostico
Dim12Prioridad	Prioridad

1.5.3. Definición Tabla Hechos:

Según lo analizado se realizaron 2 tablas hechos una para la atención de emergencia y otra para el detalle de atención de emergencia donde se obtendrá la información de las enfermedades atendidas en cada emergencia.

1.5.3.1. Emergencia:

dim09emergencia	
Atributo	Descripción
id	Identificador de emergencia para BI
id_emergencia	Identificador de emergencia para tabla Normalizada
id_centro_dim	Identificador de dimensión Centro
id_trabajador_dim	Identificador de dimensión Trabajador
id_ups_dim	Identificador de dimensión UPS
id_fecha_dim	Identificador de dimensión Fecha

id_edad_dim	Identificador de dimensión Edad
id_distrito_dim	Identificador de dimensión Distrito
id_sexo_dim	Identificador de dimensión Sexo
id_prioridad_dim	Identificador de dimensión Prioridad
atencion_emergencia	Contador de emergencia atendida

1.5.3.2. Detalle Emergencia:

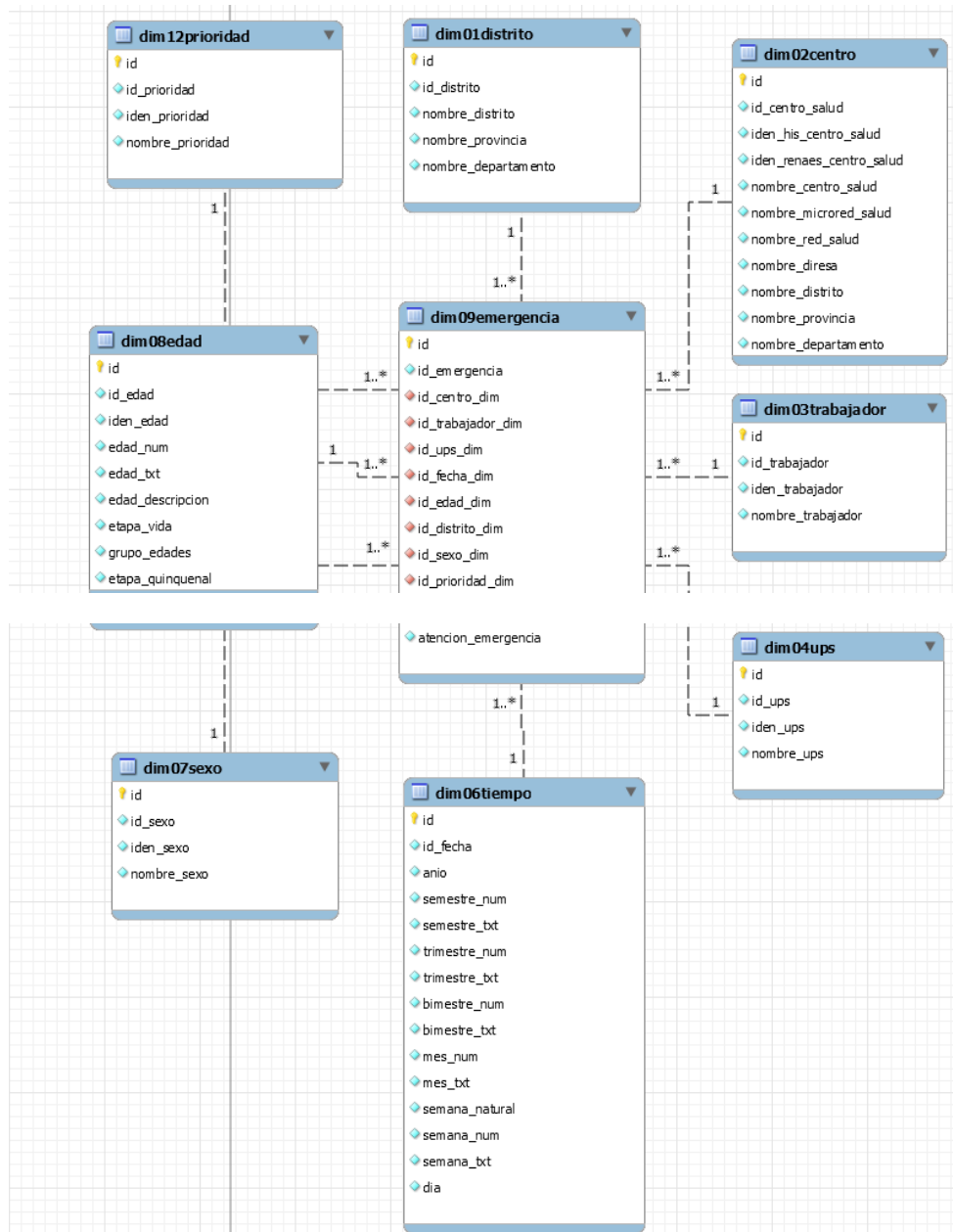
dim10detalleemergencia	
Atributo	Descripción
id	Identificador de detalle de emergencia para BI
id_det_emerg_diag	Identificador de detalle de emergencia para tabla Normalizada
id_enfermedad_dim	Identificador de dimensión enfermedad
id_emergencia_dim	Identificador de emergencia de tabla hecho emergencia
id_diagnostico_dim	Identificador de dimensión diagnostico
atencion_enfermedad	Contador de enfermedad atendida

1.5.4. Medidas:

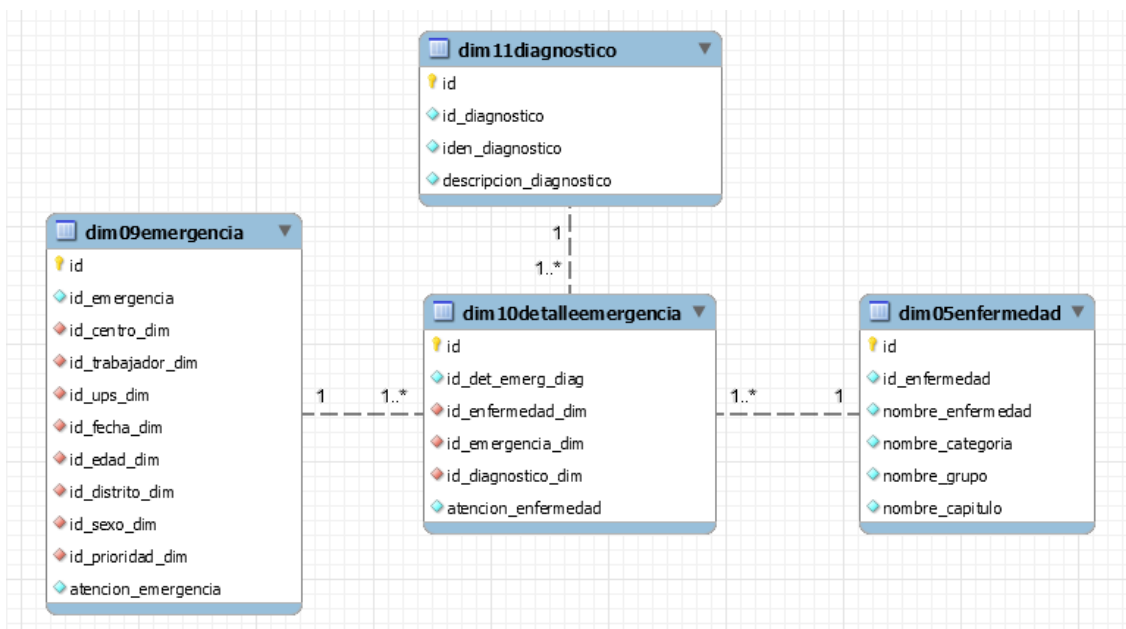
Medida	Formula
Cantidad de emergencia atendida	Contar (Registro de emergencia)
Cantidad de enfermedades atendidas	Contar (Detalle de emergencia)

1.5.5. Diseño de modelo dimensional:

1.5.5.1. Emergencia:



1.5.5.2. Detalle Emergencia



1.6. Fase 6 Diseño Físico:

1.6.1. Tablas de apoyo:

Luego de un análisis se concluyó que no es necesario de tablas de apoyo para la implementación BI.

1.6.2. Tablas dimensionales:

1.6.2.1. Distrito: Almacena la ubicación donde procede el paciente de la emergencia.

dim01distrito										
Atributo	Tipo Dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓	✓					✓		
id_distrito	INT(11)		✓							

nombre_distrito	VARCHAR(45)		✓							
nombre_provincia	VARCHAR(45)		✓							
nombre_departamento	VARCHAR(45)		✓							

1.6.2.3. Centro: Almacena el establecimiento de salud donde se realizó la emergencia.

dim02centro										
Atributo	Tipo Dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓	✓					✓		
id_centro_salud	INT(11)		✓							
iden_his_centro_salud	CHAR(9)		✓							
iden_renaes_centro_salud	CHAR(10)		✓							
nombre_centro_salud	VARCHAR(45)		✓							
nombre_microred_salud	VARCHAR(45)		✓							
nombre_red_salud	VARCHAR(45)		✓							
nombre_diresa	VARCHAR(45)		✓							
nombre_distrito	VARCHAR(45)		✓							
nombre_provincia	VARCHAR(45)		✓							
nombre_departamento	VARCHAR(45)		✓							

1.6.2.4. Trabajador: Almacena el profesional de salud que realizo la atención de emergencia.

dim03trabajador										
Atributo	Tipo Dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓	✓					✓		
id_trabajador	INT(11)		✓							
iden_trabajador	CHAR(8)		✓							
nombre_trabajador	VARCHAR(45)		✓							

1.6.2.5. UPS: Almacena la unidad productora de servicio al cual pertenece la emergencia atendida.

dim04ups										
Atributo	Tipo Dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓	✓					✓		
id_ups	INT(11)		✓							
iden_ups	CHAR(6)		✓							
nombre_ups	VARCHAR(45)		✓							

1.6.2.6. Enfermedad: Almacena las enfermedades que fueron tratadas en la atención de emergencia.

dim05enfermedad										
Atributo	Tipo Dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓	✓					✓		
id_enfermedad	INT(11)		✓							
nombre_enfermedad	VARCHAR(45)		✓							
nombre_categoria	VARCHAR(45)		✓							
nombre_grupo	VARCHAR(45)		✓							
nombre_capitulo	VARCHAR(45)		✓							

1.6.2.7. Tiempo: Almacena los tiempos, años, semestres, trimestres y meses de la atención de emergencia.

dim06tiempo										
Atributo	Tipo Dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓	✓					✓		
id_fecha	DATE		✓							
anio	CHAR(4)		✓							
semestre_num	CHAR(1)		✓							
semestre_txt	VARCHAR(12)		✓							
trimestre_num	CHAR(1)		✓							

trimestre_txt	VARCHAR(13)		✓							
bimestre_num	CHAR(1)		✓							
bimestre_txt	VARCHAR(12)		✓							
mes_num	CHAR(2)		✓							
mes_txt	VARCHAR(30)		✓							
semana_natural	CHAR(2)		✓							
semana_num	CHAR(2)		✓							
semana_txt	VARCHAR(30)		✓							
dia	VARCHAR(30)		✓							

1.6.2.8. Sexo: Almacena los sexos de los pacientes que pertenecen a la emergencia atendida.

dim07sexo										
Atributo	Tipo Dato	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓	✓					✓		
id_sexo	INT(11)		✓							
iden_sexo	CHAR(1)		✓							
nombre_sexo	VARCHAR(45)		✓							

1.6.2.9. Edad: Almacena las edades de los pacientes que pertenecen a la emergencia atendida.

dim08edad										
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓	✓					✓		
id_edad	CHAR(6)		✓							
iden_edad	INT(11)		✓							
edad_num	INT(11)		✓							
edad_txt	CHAR(1)		✓							
edad_descripcion	VARCHAR(20)		✓							
etapa_vida	VARCHAR(40)		✓							
grupo_edades	VARCHAR(40)		✓							
etapa_quinquenal	VARCHAR(40)		✓							

1.6.2.10. Diagnostico; Almacena el diagnóstico de la enfermedad atendida en la emergencia,

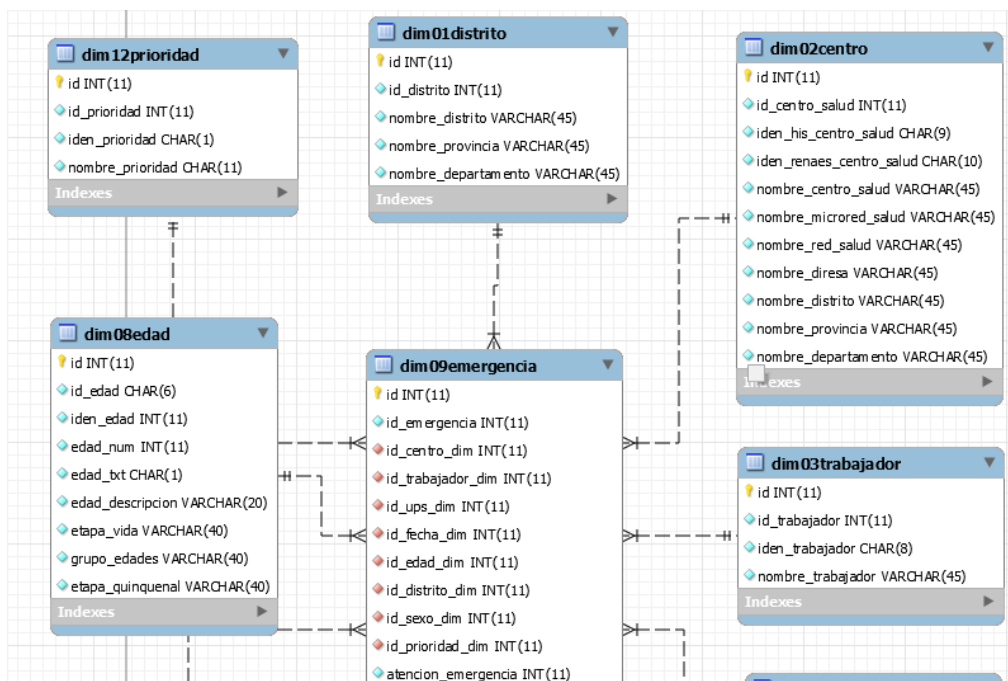
dim11diagnostico										
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓	✓					✓		
id_diagnostico	INT(11)		✓							
iden_diagnostico	CHAR(1)		✓							
descripcion_diagnostico	VARCHAR(10)		✓							

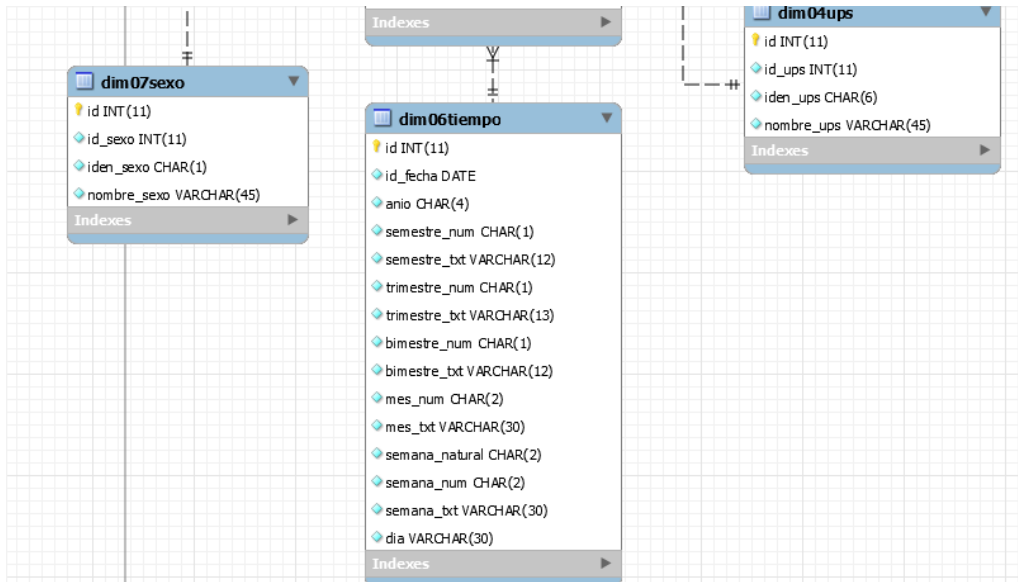
1.6.2.11. Prioridad: Almacena la prioridad de la emergencia atendida.

dim12prioridad										
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓	✓					✓		
id_prioridad	INT(11)		✓							
iden_prioridad	CHAR(1)		✓							
nombre_prioridad	CHAR(11)		✓							

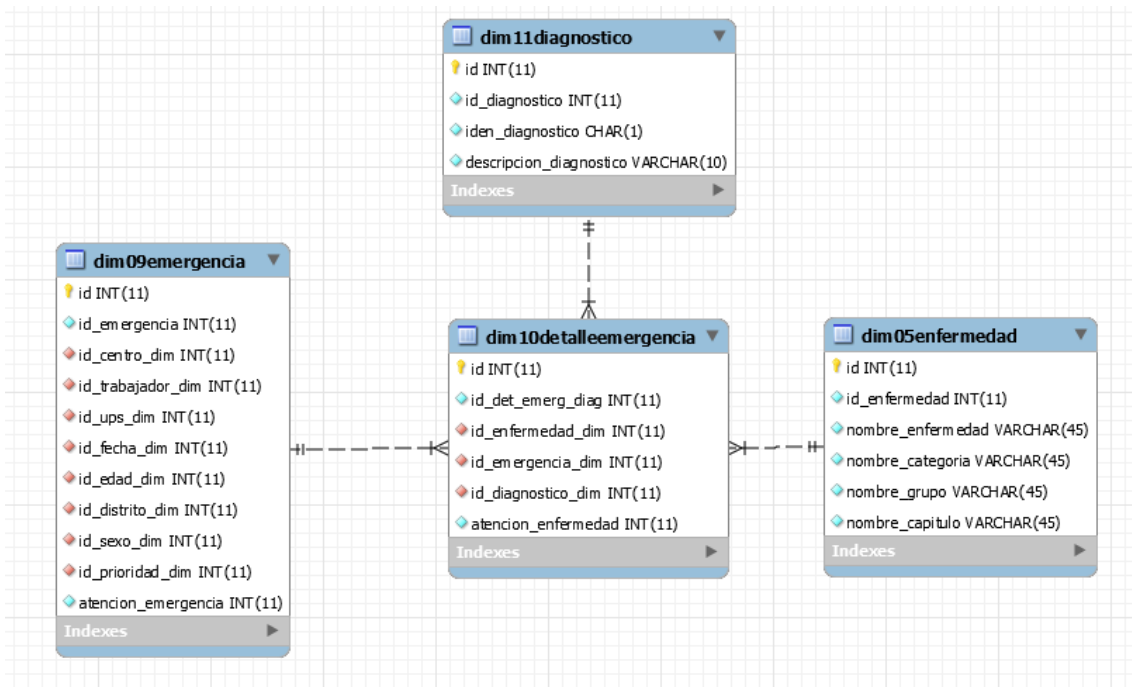
1.6.3. Diseño modelo físico:

1.6.3.1. Emergencia:





1.6.3.2. Detalle Emergencia:



1.7. Fase 7 Diseño y desarrollo ETL:

1.7.1.Extracción:

Previo a la extracción se limpiará nuestra Base de Datos BI, para ello se creo el procedimiento almacenado `proc2100_eliminar_tablas ()`.

```
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `proc2100_eliminar_tablas`()
BEGIN
    DROP TABLE IF EXISTS dim18detallehis;
    DROP TABLE IF EXISTS dim17procedimiento;
    DROP TABLE IF EXISTS dim16his;
    DROP TABLE IF EXISTS dim15estadoservicio;
    DROP TABLE IF EXISTS dim14estadoestablecimiento;
    DROP TABLE IF EXISTS dim13upshis;
    DROP TABLE IF EXISTS dim10detalleemergencia;
    DROP TABLE IF EXISTS dim09emergencia;
    DROP TABLE IF EXISTS dim12prioridad;
    DROP TABLE IF EXISTS dim11diagnostico;
    DROP TABLE IF EXISTS dim08edad;
    DROP TABLE IF EXISTS dim07sexo;
    DROP TABLE IF EXISTS dim06tiempo;
    DROP TABLE IF EXISTS dim05enfermedad;
    DROP TABLE IF EXISTS dim04ups;
    DROP TABLE IF EXISTS dim03trabajador;
    DROP TABLE IF EXISTS dim02centro;
    DROP TABLE IF EXISTS dim01distrito;
END
```

Luego se procederá a crear las tablas con el procedimiento almacenado `proc2200_crear_tablas ()`:

```
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `proc2200_crear_tablas`()
BEGIN
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim01Distrito` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_distrito` INT(11) NOT NULL,
  `nombre_distrito` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `nombre_provincia` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `nombre_departamento` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB
```

```
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim02Centro` (  
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `id_centro_salud` INT(11) NOT NULL,  
  `iden_his_centro_salud` CHAR(9) NOT NULL,  
  `iden_renaes_centro_salud` CHAR(10) NOT NULL,  
  `nombre_centro_salud` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `nombre_microred_salud` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `nombre_red_salud` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `nombre_diresa` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `nombre_distrito` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `nombre_provincia` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `nombre_departamento` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim03Trabajador` (  
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `id_trabajador` INT(11) NOT NULL,  
  `iden_trabajador` CHAR(8) NOT NULL,  
  `nombre_trabajador` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim04UPS` (  
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `id_ups` INT(11) NOT NULL,  
  `iden_ups` CHAR(6) NOT NULL,  
  `nombre_ups` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  UNIQUE INDEX `cod_ups_dim_UNIQUE` (`id` ) )  
ENGINE = InnoDB  
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim05Enfermedad` (  
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `id_enfermedad` INT(11) NOT NULL,  
  `nombre_enfermedad` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `nombre_categoria` VARCHAR(45) NOT NULL,
```

```

`nombre_grupo` VARCHAR(45) NOT NULL,
`nombre_capitulo` VARCHAR(45) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim06Tiempo` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_fecha` DATE NOT NULL,
  `anio` CHAR(4) NOT NULL,
  `semestre_num` CHAR(1) NOT NULL,
  `semestre_txt` VARCHAR(12) NOT NULL,
  `trimestre_num` CHAR(1) NOT NULL,
  `trimestre_txt` VARCHAR(13) NOT NULL,
  `bimestre_num` CHAR(1) NOT NULL,
  `bimestre_txt` VARCHAR(12) NOT NULL,
  `mes_num` CHAR(2) NOT NULL,
  `mes_txt` VARCHAR(30) NOT NULL,
  `semana_natural` CHAR(2) NOT NULL,
  `semana_num` CHAR(2) NOT NULL,
  `semana_txt` VARCHAR(30) NOT NULL,
  `dia` VARCHAR(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim07Sexo` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_sexo` INT(11) NOT NULL,
  `iden_sexo` CHAR(1) NOT NULL,
  `nombre_sexo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim08Edad` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_edad` CHAR(6) NOT NULL,
  `iden_edad` INT(11) NOT NULL,
  `edad_num` INT(11) NOT NULL,
  `edad_txt` CHAR(1) NOT NULL,
  `edad_descripcion` VARCHAR(20) NOT NULL,

```

```

`etapa_vida` VARCHAR(40) NOT NULL,
`grupo_edades` VARCHAR(40) NOT NULL,
`etapa_quinquenal` VARCHAR(40) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim12Prioridad` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_prioridad` INT(11) NOT NULL,
  `iden_prioridad` CHAR(1) NOT NULL,
  `nombre_prioridad` CHAR(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim09emergencia` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_emergencia` INT(11) NOT NULL,
  `id_centro_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_trabajador_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_ups_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_fecha_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_edad_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_distrito_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_sexo_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_prioridad_dim` INT(11) NOT NULL,
  `atencion_emergencia` INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `cod_emergencia_UNIQUE` (`id_emergencia`),
  INDEX `fk_DIM_EMERGENCIA_DimCentro_idx` (`id_centro_dim`),
  INDEX `fk_DIM_EMERGENCIA_DimProfesional1_idx` (`id_trabajador_dim`),
  INDEX `fk_DIM_EMERGENCIA_UPS1_idx` (`id_ups_dim`),
  INDEX `fk_DIM_EMERGENCIA_DimTiempo1_idx` (`id_fecha_dim`),
  INDEX `fk_Dim07emergencia_Dim08Edad1_idx` (`id_edad_dim`),
  INDEX `fk_Dim09emergencia_Dim01Distrito1_idx` (`id_distrito_dim`),
  INDEX `fk_Dim09emergencia_Dim07Sexo1_idx` (`id_sexo_dim`),
  INDEX `fk_Dim09emergencia_Dim12Prioridad1_idx` (`id_prioridad_dim`),
  CONSTRAINT `fk_DIM_EMERGENCIA_DimCentro`
    FOREIGN KEY (`id_centro_dim`)
    REFERENCES `diresacallao`.`Dim02Centro` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION

```

```

ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_DIM_EMERGENCIA_DimProfesional1`
FOREIGN KEY (`id_trabajador_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim03Trabajador` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_DIM_EMERGENCIA_UPS1`
FOREIGN KEY (`id_ups_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim04UPS` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_DIM_EMERGENCIA_DimTiempo1`
FOREIGN KEY (`id_fecha_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim06Tiempo` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim07emergencia_Dim08Edad1`
FOREIGN KEY (`id_edad_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim08Edad` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim09emergencia_Dim01Distrito1`
FOREIGN KEY (`id_distrito_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim01Distrito` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim09emergencia_Dim07Sexo1`
FOREIGN KEY (`id_sexo_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim07Sexo` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim09emergencia_Dim12Prioridad1`
FOREIGN KEY (`id_prioridad_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim12Prioridad` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim11Diagnostico` (
`id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`id_diagnostico` INT(11) NOT NULL,

```

```

`iden_diagnostico` CHAR(1) NOT NULL,
`descripcion_diagnostico` VARCHAR(10) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id`))
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim10DetalleEmergencia` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_det_emerg_diag` INT(11) NOT NULL,
  `id_enfermedad_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_emergencia_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_diagnostico_dim` INT(11) NOT NULL,
  `atencion_enfermedad` INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  INDEX          `fk_DIM_DET_EMERG_DIAG_INT_DimEnfermeda1_idx`
  (`id_enfermedad_dim`),
  INDEX          `fk_DIM_DET_EMERG_DIAG_INT_DIM_EMERGENCIA1_idx`
  (`id_emergencia_dim`),
  INDEX          `fk_DIM_DET_EMERG_DIAG_INT_DimDiagnostico1_idx`
  (`id_diagnostico_dim`),
  CONSTRAINT `fk_DIM_DET_EMERG_DIAG_INT_DimEnfermeda1`
  FOREIGN KEY (`id_enfermedad_dim`)
  REFERENCES `diresacallao`.`Dim05Enfermedad` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_DIM_DET_EMERG_DIAG_INT_DIM_EMERGENCIA1`
  FOREIGN KEY (`id_emergencia_dim`)
  REFERENCES `diresacallao`.`Dim09emergencia` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_DIM_DET_EMERG_DIAG_INT_DimDiagnostico1`
  FOREIGN KEY (`id_diagnostico_dim`)
  REFERENCES `diresacallao`.`Dim11Diagnostico` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim13UPSHis` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_ups` INT(11) NOT NULL,
  `iden_ups` CHAR(6) NOT NULL,

```

```

`nombre_ups` VARCHAR(45) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
UNIQUE INDEX `cod_ups_dim_UNIQUE` (`id` ) )
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim14EstadoEstablecimiento` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_estado_establecimiento` INT(11) NOT NULL,
  `iden_estado_establecimiento` CHAR(1) NOT NULL,
  `estado_establecimiento` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `cod_establecimiento_dim_UNIQUE` (`id` ) )
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim15EstadoServicio` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_estado_servicio` INT(11) NOT NULL,
  `iden_estado_servicio` CHAR(1) NOT NULL,
  `estado_servicio` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `cod_servicio_dim_UNIQUE` (`id` ) )
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim16His` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_his` INT(11) NOT NULL,
  `id_centro_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_trabajador_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_ups_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_fecha_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_edad_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_distrito_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_sexo_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_establecimiento_dim` INT(11) NOT NULL,
  `id_servicio_dim` INT(11) NOT NULL,
  `atencion_his` INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE INDEX `cod_his_UNIQUE` (`id_his` ) ,
  INDEX `fk_Dim17His_DimCentro_idx` (`id_centro_dim` ) ,

```



```

INDEX `fk_Dim17His_DimProfesional1_idx` (`id_trabajador_dim`),
INDEX `fk_Dim17His_UPS1_idx` (`id_ups_dim`),
INDEX `fk_Dim17His_DimTiempo1_idx` (`id_fecha_dim`),
INDEX `fk_Dim17His_Dim08Edad1_idx` (`id_edad_dim`),
INDEX `fk_Dim17His_Dim01Distrito1_idx` (`id_distrito_dim`),
INDEX `fk_Dim17His_Dim07Sexo1_idx` (`id_sexo_dim`),
INDEX          `fk_Dim17His_Dim14EstadoEstablecimiento1_idx`
(`id_establecimiento_dim`),
INDEX `fk_Dim17His_Dim15EstadoServicio1_idx` (`id_servicio_dim`),
CONSTRAINT `fk_Dim17His_DimCentro`
  FOREIGN KEY (`id_centro_dim`)
  REFERENCES `diresacallao`.`Dim02Centro` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim17His_DimProfesional1`
  FOREIGN KEY (`id_trabajador_dim`)
  REFERENCES `diresacallao`.`Dim03Trabajador` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim17His_UPS1`
  FOREIGN KEY (`id_ups_dim`)
  REFERENCES `diresacallao`.`Dim13UPSHis` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim17His_DimTiempo1`
  FOREIGN KEY (`id_fecha_dim`)
  REFERENCES `diresacallao`.`Dim06Tiempo` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim17His_Dim08Edad1`
  FOREIGN KEY (`id_edad_dim`)
  REFERENCES `diresacallao`.`Dim08Edad` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim17His_Dim01Distrito1`
  FOREIGN KEY (`id_distrito_dim`)
  REFERENCES `diresacallao`.`Dim01Distrito` (`id`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim17His_Dim07Sexo1`
  FOREIGN KEY (`id_sexo_dim`)
  REFERENCES `diresacallao`.`Dim07Sexo` (`id`)

```

```

ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim17His_Dim14EstadoEstablecimiento1`
FOREIGN KEY (`id_establecimiento_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim14EstadoEstablecimiento` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim17His_Dim15EstadoServicio1`
FOREIGN KEY (`id_establecimiento_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim15EstadoServicio` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim17Procedimiento` (
`id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`id_procedimiento` INT(11) NOT NULL,
`iden_procedimiento` CHAR(6) NOT NULL,
`nombre_procedimiento` VARCHAR(200) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
UNIQUE INDEX `id_procedimiento_dim_UNIQUE` (`id` ))
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `diresacallao`.`Dim18DetalleHis` (
`id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`id_det_his_diag` INT(11) NOT NULL,
`id_his_dim` INT(11) NOT NULL,
`id_diagnostico_dim` INT(11) NOT NULL,
`id_enfermedad_dim` INT(11) NOT NULL,
`id_procedimiento_dim` INT(11) NOT NULL,
`id_laboratorio_dim` INT(11) NOT NULL,
`atencion_his` INT(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id`),
INDEX `fk_Dim18DetalleHis_Dim16His1_idx` (`id_his_dim` ),
INDEX `fk_Dim18DetalleHis_Dim11Diagnostico1_idx` (`id_diagnostico_dim` ),
INDEX `fk_Dim18DetalleHis_Dim05Enfermedad1_idx` (`id_enfermedad_dim` ),
INDEX
`fk_Dim18DetalleHis_Dim17Procedimiento1_idx`
(`id_procedimiento_dim` ),
CONSTRAINT `fk_Dim18DetalleHis_Dim16His1`
FOREIGN KEY (`id_his_dim`)

```

```

REFERENCES `diresacallao`.`Dim16His` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim18DetalleHis_Dim11Diagnostico1`
FOREIGN KEY (`id_diagnostico_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim11Diagnostico` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim18DetalleHis_Dim05Enfermedad1`
FOREIGN KEY (`id_enfermedad_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim05Enfermedad` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_Dim18DetalleHis_Dim17Procedimiento1`
FOREIGN KEY (`id_procedimiento_dim`)
REFERENCES `diresacallao`.`Dim17Procedimiento` (`id`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

END

```

En el proceso de extracción en si primero se procederá con las dimensiones con el procedimiento almacenado `proc2300_insertar_datos ()`:

```

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `proc2300_insertar_datos`()
BEGIN

-- insertar datos de dimension distrito
INSERT INTO dim01distrito(id_distrito, nombre_distrito,
nombre_provincia, nombre_departamento)
SELECT
d.id AS id_distrito ,
d.nombdst AS nombre_distrito ,
p.nombprv AS nombre_provincia ,
e.nombdpt as nombre_departamento
FROM nor004distritos AS d
INNER JOIN nor003provincias AS p
ON p.id = d.idprv
INNER JOIN nor002departamentos AS e

```

```

ON e.id = p.iddpt;

-- insertar datos de dimension centro
INSERT INTO dim02centro(id_centro_salud, iden_his_centro_salud,
iden_renaes_centro_salud, nombre_centro_salud, nombre_microred_salud,
nombre_red_salud, nombre_diresa, nombre_distrito, nombre_provincia,
nombre_departamento)
SELECT
c.id AS id_centrosalud ,
c.idencen AS iden_his_centro_salud ,
c.ide3cen AS iden_renaes_centro_salud,
c.nombcen AS nombre_centro_salud ,
m.nombmre AS nombre_microred_salud ,
r.nombred AS nombre_red_salud ,
i.nombdis AS nombre_diresa ,
s.nombdst AS nombre_distrito ,
p.nombprv AS nombre_provincia ,
e.nombdpt AS nombre_departamento
FROM nor009centros AS c
INNER JOIN nor008microredes AS m
ON m.id = c.idmre
INNER JOIN nor007redes AS r
ON r.id = m.idred
INNER JOIN nor006disas as i
ON i.id = r.iddis
INNER JOIN nor004distritos AS s
ON s.id = c.iddst
INNER JOIN nor003provincias AS p
ON p.id = s.idprv
INNER JOIN nor002departamentos AS e
ON e.id = p.iddpt;

-- insertar datos de dimension trabajador
INSERT INTO dim03trabajador(id_trabajador, iden_trabajador,
nombre_trabajador)
SELECT
id AS id_trabajador ,
identrb AS iden_trabajador ,
nombtrb AS nombre_trabajador
FROM nor014trabajadores;

-- insertar datos de dimension UPS emergencia

```

```

INSERT INTO dim04ups (id_ups, iden_ups, nombre_ups)
SELECT
    id AS id_ups,
    idenups AS iden_ups,
    descups AS nombre_ups
FROM nor019emerupss;

-- insertar datos de dimension enfermedad
INSERT INTO dim05enfermedad (id_enfermedad, nombre_enfermedad,
nombre_categoria, nombre_grupo, nombre_capitulo)
SELECT
    x.id AS id_enfermedad ,
    x.desccie AS nombre_enfermedad ,
    t.descct AS nombre_categoria ,
    g.descgrp AS nombre_grupo ,
    p.desccap AS nombre_capitulo
FROM nor025ciexs AS x
INNER JOIN nor024categorias AS t
    ON t.id = x.idcat
    INNER JOIN nor023grupos AS g
    ON g.id = t.idgrp
    INNER JOIN nor022capitulos AS p
    ON p.id = g.idcap;

-- insertar datos de dimension tiempo
INSERT INTO dim06tiempo(id, id_fecha, anio, semestre_num, semestre_txt,
trimestre_num, trimestre_txt, bimestre_num, bimestre_txt, mes_num,
mes_txt)
SELECT DISTINCT
    (YEAR(fateeme)*10000 + MONTH(fateeme)*100 + DAY(fateeme)) AS id,
    fateeme AS id_fecha,
    YEAR(fateeme) AS anio,
    (CASE
        WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 1 AND 6 THEN 1
        WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 7 AND 12 THEN 2 END
    )AS semestre_num,
    (CASE
        WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 1 AND 6 THEN '1er Semestre'
        WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 7 AND 12 THEN '2do Semestre' END
    )AS semestre_txt,
    (CASE
        WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 1 AND 3 THEN 1

```

```

    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 4 AND 6 THEN 2
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 7 AND 9 THEN 3
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 10 AND 12 THEN 4 END
)AS trimestre_num,
(CASE
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 1 AND 3 THEN '1er Trimestre'
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 4 AND 6 THEN '2do Trimestre'
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 7 AND 9 THEN '3er Trimestre'
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 10 AND 12 THEN '4to Trimestre' END
)AS trimestre_txt,
(CASE
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 1 AND 2 THEN 1
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 3 AND 4 THEN 2
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 5 AND 6 THEN 3
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 7 AND 8 THEN 4
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 9 AND 10 THEN 5
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 11 AND 12 THEN 6 END
)AS bimestre_num,
(CASE
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 1 AND 2 THEN '1er Bimestre'
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 3 AND 4 THEN '2do Bimestre'
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 5 AND 6 THEN '3er Bimestre'
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 7 AND 8 THEN '4to Bimestre'
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 9 AND 10 THEN '5to Bimestre'
    WHEN MONTH(fateeme) BETWEEN 11 AND 12 THEN '6to Bimestre' END
)AS bimestre_txt,
MONTH(fateeme) as mes_num,
func2000_get_mes_txt(fateeme) AS mes_txt
FROM nor028emergencias;

```

-- insertar datos de dimension sexo

```

INSERT INTO dim07sexo(id_sexo, iden_sexo, nombre_sexo)
SELECT id AS id_sexo,
    substring(descsex,1,1) AS iden_sexo,
    descsex AS nombre_sexo
FROM nor017sexos
ORDER BY id_sexo;

```

-- insertar datos de dimension prioridad

```

INSERT INTO dim12prioridad(id_prioridad, iden_prioridad, nombre_prioridad)
SELECT id AS id_prioridad,
    idenpri AS iden_prioridad,

```

```

descpri AS nombre_prioridad
FROM nor035prioridades
ORDER BY id_prioridad;

-- insertar datos de dimension edad
INSERT INTO dim08edad(id_edad, iden_edad, edad_num, edad_txt,
edad_descripcion, etapa_vida, grupo_edades, etapa_quinquenal)
SELECT DISTINCT
id_edad, iden_edad, edad_num, edad_txt,
edad_descripcion, etapa_vida, grupo_edades, etapa_quinquenal FROM
(
SELECT DISTINCT
CONCAT(LPAD(Ltrim(Rtrim(e.edadpac)),3,"0") , LPAD(e.idted,3,"0")) AS
id_edad,
e.idted AS iden_edad,
e.edadpac AS edad_num,
t.ide2ted AS edad_txt,
CONCAT(Ltrim(Rtrim(e.edadpac)), " ", t.descted) AS edad_descripcion,
(
CASE t.ide2ted
WHEN 'A' THEN
CASE
WHEN e.edadpac BETWEEN 0 AND 11 THEN 'Etapa Niño (0 - 11 años)'
WHEN e.edadpac BETWEEN 12 AND 17 THEN 'Etapa
Adolescente(12 - 17 años)'
WHEN e.edadpac BETWEEN 18 AND 29 THEN 'Etapa Joven(18 - 29 años)'
WHEN e.edadpac BETWEEN 30 AND 59 THEN 'Etapa Adulto(30 - 59
años)'
WHEN e.edadpac BETWEEN 60 AND 999 THEN 'Etapa Adulto Mayor(69
a mas)'
END
WHEN 'M' THEN 'Etapa Niño (0 - 11 años)'
WHEN 'D' THEN 'Etapa Niño (0 - 11 años)'
WHEN 'H' THEN 'Etapa Niño (0 - 11 años)'
WHEN 'I' THEN 'Edad Ignorada'
END
) AS etapa_vida,
(
CASE t.ide2ted
WHEN 'A' THEN CONCAT(Ltrim(Rtrim(e.edadpac)), " ", t.descted)
WHEN 'M' THEN 'De 1 a 11 meses '
WHEN 'D' THEN 'De 1 a 30 dias'

```

```

WHEN 'H' THEN 'De 1 a 23 horas'
WHEN 'I' THEN 'Edad Ignorada'
    END
    ) AS grupo_edades,
(
CASE t.ide2ted
WHEN 'A' THEN
CASE
WHEN e.edadpac BETWEEN 0 AND 5 THEN 'De 0 a 5 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 6 AND 10 THEN 'De 6 a 10 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 11 AND 15 THEN 'De 11 a 15 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 16 AND 20 THEN 'De 16 a 20 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 21 AND 25 THEN 'De 21 a 25 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 26 AND 30 THEN 'De 26 a 30 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 31 AND 35 THEN 'De 31 a 35 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 36 AND 40 THEN 'De 36 a 40 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 41 AND 45 THEN 'De 41 a 45 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 46 AND 50 THEN 'De 46 a 50 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 51 AND 55 THEN 'De 51 a 55 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 56 AND 60 THEN 'De 56 a 60 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 61 AND 65 THEN 'De 61 a 65 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 66 AND 70 THEN 'De 66 a 70 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 71 AND 75 THEN 'De 71 a 75 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 76 AND 80 THEN 'De 76 a 80 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 81 AND 85 THEN 'De 81 a 85 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 86 AND 90 THEN 'De 86 a 90 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 91 AND 95 THEN 'De 91 a 95 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 96 AND 100 THEN 'De 96 a 100 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 101 AND 999 THEN 'De 101 años a mas'
    END
WHEN 'M' THEN 'De 0 a 5 años'
WHEN 'D' THEN 'De 0 a 5 años'
WHEN 'H' THEN 'De 0 a 5 años'
WHEN 'I' THEN 'Edad Ignorada'
    END
    ) AS etapa_quinquenal
FROM nor028emergencias AS e
INNER JOIN nor020tipoedades AS t
ON t.id = e.idted
UNION ALL
SELECT DISTINCT

```



```

CONCAT(LPAD(Ltrim(Rtrim(e.edadpac)),3,"0") , LPAD(e.idted,3,"0")) AS
id_edad,
e.idted AS iden_edad,
e.edadpac AS edad_num,
t.ide2ted AS edad_txt,
CONCAT(Ltrim(Rtrim(e.edadpac)), " ", t.descted) AS edad_descripcion,
(
CASE t.ide2ted
WHEN 'A' THEN
CASE
WHEN e.edadpac BETWEEN 0 AND 11 THEN 'Etapa Niño (0 - 11 años)'
WHEN e.edadpac BETWEEN 12 AND 17 THEN 'Etapa
Adolescente(12 - 17 años)'
WHEN e.edadpac BETWEEN 18 AND 29 THEN 'Etapa Joven(18 - 29 años)'
WHEN e.edadpac BETWEEN 30 AND 59 THEN 'Etapa Adulto(30 - 59
años)'
WHEN e.edadpac BETWEEN 60 AND 999 THEN 'Etapa Adulto Mayor(69
a mas)'
END
WHEN 'M' THEN 'Etapa Niño (0 - 11 años)'
WHEN 'D' THEN 'Etapa Niño (0 - 11 años)'
WHEN 'H' THEN 'Etapa Niño (0 - 11 años)'
WHEN 'I' THEN 'Edad Ignorada'
END
) AS etapa_vida,
(
CASE t.ide2ted
WHEN 'A' THEN CONCAT(Ltrim(Rtrim(e.edadpac)), " ", t.descted)
WHEN 'M' THEN 'De 1 a 11 meses '
WHEN 'D' THEN 'De 1 a 30 dias'
WHEN 'H' THEN 'De 1 a 23 horas'
WHEN 'I' THEN 'Edad Ignorada'
END
) AS grupo_edades,
(
CASE t.ide2ted
WHEN 'A' THEN
CASE
WHEN e.edadpac BETWEEN 0 AND 5 THEN 'De 0 a 5 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 6 AND 10 THEN 'De 6 a 10 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 11 AND 15 THEN 'De 11 a 15 años'
WHEN e.edadpac BETWEEN 16 AND 20 THEN 'De 16 a 20 años'

```

```

        WHEN e.edadpac BETWEEN 21 AND 25 THEN 'De 21 a 25 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 26 AND 30 THEN 'De 26 a 30 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 31 AND 35 THEN 'De 31 a 35 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 36 AND 40 THEN 'De 36 a 40 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 41 AND 45 THEN 'De 41 a 45 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 46 AND 50 THEN 'De 46 a 50 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 51 AND 55 THEN 'De 51 a 55 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 56 AND 60 THEN 'De 56 a 60 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 61 AND 65 THEN 'De 61 a 65 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 66 AND 70 THEN 'De 66 a 70 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 71 AND 75 THEN 'De 71 a 75 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 76 AND 80 THEN 'De 76 a 80 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 81 AND 85 THEN 'De 81 a 85 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 86 AND 90 THEN 'De 86 a 90 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 91 AND 95 THEN 'De 91 a 95 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 96 AND 100 THEN 'De 96 a 100 años'
        WHEN e.edadpac BETWEEN 101 AND 999 THEN 'De 101 años a mas'
        END
    WHEN 'M' THEN 'De 0 a 5 años'
    WHEN 'D' THEN 'De 0 a 5 años'
    WHEN 'H' THEN 'De 0 a 5 años'
    WHEN 'I' THEN 'Edad Ignorada'
    END
) AS etapa_quinquenal
FROM nor040his AS e
INNER JOIN nor020tipoedades AS t
    ON t.id = e.idted
ORDER BY id_edad
) AS edades ;

-- insertar datos de dimension diagnostico
INSERT INTO dim11Diagnostico(id_diagnostico, iden_diagnostico,
    descripcion_diagnostico)
SELECT id AS id_diagnostico, idendgc AS iden_diagnosticos,
    descdgc AS descripcion_diagnostico
FROM nor026diagciexs;

-- insertar datos de dimension ups para his
INSERT INTO dim13upshis (id_ups, iden_ups, nombre_ups)
SELECT
    id AS id_ups,
    idenups AS iden_ups,

```

```

descups AS nombre_ups
FROM nor039hisupss;

-- insertar datos de dimension ups para his
INSERT INTO dim14estadoestablecimiento
(id_estado_establecimiento, iden_estado_establecimiento,
estado_establecimiento)
SELECT
id AS id_estado_establecimiento,
idenese AS iden_estado_establecimiento,
descese AS estado_establecimiento
FROM nor036estadoestablec;

-- insertar datos de dimension ups para his
INSERT INTO dim15estadoservicio
(id_estado_servicio, iden_estado_servicio, estado_servicio)
SELECT
id AS id_estado_servicio,
ideness AS iden_estado_servicio,
descess AS estado_servicio
FROM nor037estadoserv;

INSERT INTO dim17procedimiento
(id_procedimiento, iden_procedimiento, nombre_procedimiento)
SELECT
id AS id_procedimiento,
idencpt AS iden_procedimiento,
desccpt AS nombre_procedimiento
FROM nor027cpts;

END

```

Por último ya terminado la extracción de las dimensiones se procederá a la extracción de las tablas hechos con el procedimiento almacenado `proc2400_insertar_hechos ()`:

```

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `proc2400_insertar_hechos`()
BEGIN

-- insertando dimension de centro
INSERT INTO dim09emergencia(id_emergencia, id_centro_dim,
id_trabajador_dim, id_ups_dim, id_fecha_dim, id_edad_dim,

```

```

id_distrito_dim, id_sexo_dim, id_prioridad_dim,
atencion_emergencia)
SELECT id_emergencia, SUM(id_centro_dim) AS id_centro_dim,
SUM(id_trabajador_dim) AS id_trabajador_dim,
SUM(id_ups_dim) AS id_ups_dim, SUM(id_fecha_dim) AS id_fecha_dim,
SUM(id_edad_dim) AS id_edad_dim, SUM(id_distrito_dim) AS
id_distrito_dim,
SUM(id_sexo_dim) AS id_sexo_dim, SUM(id_prioridad_dim) AS
id_prioridad_dim,
SUM(atencion_emergencia) AS atencion_emergencia
FROM
(
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, c.id AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
0 AS id_prioridad_dim, 0 AS atencion_emergencia
FROM nor028emergencias AS e
INNER JOIN dim02centro AS c
ON c.id_centro_salud = e.idcen
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
t.id AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
0 AS id_prioridad_dim, 0 AS atencion_emergencia
FROM nor028emergencias AS e
INNER JOIN dim03trabajador AS t
ON t.id_trabajador = e.idtrb
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, u.id AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
0 AS id_prioridad_dim, 0 AS atencion_emergencia
FROM nor028emergencias AS e
INNER JOIN dim04ups AS u
ON u.id_ups = e.idups
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, f.id AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
0 AS id_prioridad_dim, 0 AS atencion_emergencia
FROM nor028emergencias AS e
INNER JOIN dim06tiempo AS f

```

```

        ON f.id_fecha = e.fateeme
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
a.id AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
0 AS id_prioridad_dim, 0 AS atencion_emergencia
FROM nor028emergencias AS e
        INNER JOIN dim08edad AS a
        ON a.iden_edad = e.idted AND
        a.edad_num = e.edadpac
UNION ALL
SELECT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, r.id AS id_distrito_dim,
0 AS id_sexo_dim,
0 AS id_prioridad_dim, 0 AS atencion_emergencia
FROM nor028emergencias AS e
        INNER JOIN nor030detemeubigs AS b
        ON b.ideme = e.id AND
        b.idtue = 1
        INNER JOIN dim01distrito AS r
        ON r.id_distrito = b.iddst
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, s.id AS id_sexo_dim,
0 AS id_prioridad_dim, 0 AS atencion_emergencia
FROM nor028emergencias AS e
        INNER JOIN dim07sexo AS s
        ON s.id_sexo = e.idsex
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
p.id AS id_prioridad_dim, 0 AS atencion_emergencia
FROM nor028emergencias AS e
        INNER JOIN dim12prioridad AS p
        ON p.id_prioridad = e.idpri
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,

```

```

    0 AS id_prioridad_dim, 1 AS atencion_emergencia
    FROM nor028emergencias AS e
) AS tabla_hechos
GROUP BY id_emergencia;

-- insertar datos tabla hechos detalle diagnosticos emergencias
INSERT INTO dim10detalleemergencia(id_det_emerg_diag,
id_enfermedad_dim, id_emergencia_dim,
id_diagnostico_dim, atencion_enfermedad)
SELECT id_det_emerg_diag,
sum(id_enfermedad_dim) AS id_enfermedad_dim,
sum(id_emergencia_dim) AS id_emergencia_dim,
sum(id_diagnostico_dim) AS id_diagnostico_dim,
sum(atencion_enfermedad) AS atencion_enfermedad
FROM
(
SELECT d.id AS id_det_emerg_diag, 0 AS id_enfermedad_dim,
e.id AS id_emergencia_dim, 0 AS id_diagnostico_dim,
0 AS atencion_enfermedad
FROM nor032detemergdiag AS d
INNER JOIN dim09emergencia AS e
ON e.id = d.ideme
UNION ALL
SELECT d.id AS id_det_emerg_diag, c.id AS id_enfermedad_dim,
0 AS id_emergencia_dim, 0 AS id_diagnostico_dim,
0 AS atencion_enfermedad
FROM nor032detemergdiag AS d
INNER JOIN dim05enfermedad AS c
ON c.id_enfermedad = d.idcie
UNION ALL
SELECT d.id AS id_det_emerg_diag, 0 AS id_enfermedad_dim,
0 AS id_emergencia_dim, g.id AS id_diagnostico_dim,
0 AS atencion_enfermedad
FROM nor032detemergdiag AS d
INNER JOIN dim11diagnostico AS g
ON g.id_diagnostico = d.iddgc
UNION ALL
SELECT d.id AS id_det_emerg_diag, 0 AS id_enfermedad_dim,
0 AS id_emergencia_dim, 0 AS id_diagnostico_dim,
1 AS atencion_enfermedad
FROM nor032detemergdiag AS d
)

```

```

AS tabla_hechos
GROUP BY id_det_emerg_diag;
/*
-- insertando dimension de centro
INSERT INTO dim16his(id_his, id_centro_dim,
id_trabajador_dim, id_ups_dim, id_fecha_dim, id_edad_dim,
id_distrito_dim, idsexo_dim, id_establecimiento_dim,
id_servicio_dim, atencion_his)
SELECT id_his, SUM(id_centro_dim) AS id_centro_dim,
SUM(id_trabajador_dim) AS id_trabajador_dim,
SUM(id_ups_dim) AS id_ups_dim, SUM(id_fecha_dim) AS id_fecha_dim,
SUM(id_edad_dim) AS id_edad_dim, SUM(id_distrito_dim) AS
id_distrito_dim,
SUM(idsexo_dim) AS idsexo_dim, SUM(id_establecimiento_dim) AS
id_establecimiento_dim,
SUM(id_servicio_dim) AS id_servicio_dim, SUM(atencion_his) AS
atencion_his
FROM
(
SELECT DISTINCT e.id AS id_his, c.id AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS idsexo_dim,
0 AS id_establecimiento_dim, 0 AS id_servicio_dim,
0 AS atencion_his
FROM nor040his AS e
INNER JOIN dim02centro AS c
ON c.id_centro_salud = e.idcen
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
t.id AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS idsexo_dim,
0 AS id_establecimiento_dim, 0 AS id_servicio_dim,
0 AS atencion_his
FROM nor040his AS e
INNER JOIN dim03trabajador AS t
ON t.id_trabajador = e.idtrb
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, u.id AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS idsexo_dim,
0 AS id_establecimiento_dim, 0 AS id_servicio_dim,
0 AS atencion_his

```

```

FROM nor040his AS e
  INNER JOIN dim13upshis AS u
    ON u.id_ups = e.idups
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
  0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, f.id AS id_fecha_dim,
  0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
  0 AS id_establecimiento_dim, 0 AS id_servicio_dim,
  0 AS atencion_his
FROM nor040his AS e
  INNER JOIN dim06tiempo AS f
    ON f.id_fecha = e.fatehis
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
  0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
  a.id AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
  0 AS id_establecimiento_dim, 0 AS id_servicio_dim,
  0 AS atencion_his
FROM nor040his AS e
  INNER JOIN dim08edad AS a
    ON a.iden_edad = e.idted AND
    a.edad_num = e.edadpac
UNION ALL
SELECT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
  0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
  0 AS id_edad_dim, r.id AS id_distrito_dim,
  0 AS id_sexo_dim,
  0 AS id_establecimiento_dim, 0 AS id_servicio_dim,
  0 AS atencion_his
FROM nor040his AS e
  INNER JOIN dim01distrito AS r
    ON r.id_distrito = e.iddst
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
  0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
  0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, s.id AS id_sexo_dim,
  0 AS id_establecimiento_dim, 0 AS id_servicio_dim,
  0 AS atencion_his
FROM nor040his AS e
  INNER JOIN dim07sexo AS s
    ON s.id_sexo = e.idsex
UNION ALL

```



```

SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
t.id AS id_establecimiento_dim, 0 AS id_servicio_dim,
0 AS atencion_his
FROM nor040his AS e
      INNER JOIN dim14estadoestablecimiento AS t
      ON t.id_estado_establecimiento = e.idese
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_emergencia, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
0 AS id_establecimiento_dim, v.id AS id_servicio_dim,
0 AS atencion_his
FROM nor040his AS e
      INNER JOIN dim15estadoservicio AS v
      ON v.id_estado_servicio = e.idess
UNION ALL
SELECT DISTINCT e.id AS id_his, 0 AS id_centro_dim,
0 AS id_trabajador_dim, 0 AS id_ups_dim, 0 AS id_fecha_dim,
0 AS id_edad_dim, 0 AS id_distrito_dim, 0 AS id_sexo_dim,
0 AS id_establecimiento_dim, 0 AS id_servicio_dim,
1 AS atencion_his
FROM nor040his AS e
) AS tabla_hechos
GROUP BY id_his;
*/
END

```

1.7.2.Transformación:

Aquí se muestra la limpieza y transformación de los datos con una vista previa que nos proporciona Tableau, de las dimensiones y tablas de hechos descritas durante la fase anterior.

Ver datos: dim01distrito

1,852 filas

nombre_departamento	nombre_distrito	nombre_provincia	id	id_distrito
DEPARTAMENTO AMAZONAS	ARAMANGO	BAGUA	1	23
DEPARTAMENTO AMAZONAS	BAGUA	BAGUA	2	22
DEPARTAMENTO AMAZONAS	COPALLIN	BAGUA	3	24
DEPARTAMENTO AMAZONAS	EL PARCO	BAGUA	4	25
DEPARTAMENTO AMAZONAS	IMAZA	BAGUA	5	26
DEPARTAMENTO AMAZONAS	LA PECA	BAGUA	6	27
DEPARTAMENTO AMAZONAS	CHISQUILLA	BONGARA	7	29
DEPARTAMENTO AMAZONAS	CHURUJA	BONGARA	8	30
DEPARTAMENTO AMAZONAS	COROSHA	BONGARA	9	31
DEPARTAMENTO AMAZONAS	CUISPES	BONGARA	10	32
DEPARTAMENTO AMAZONAS	FLORIDA	BONGARA	11	33
DEPARTAMENTO AMAZONAS	JAZAN	BONGARA	12	34
DEPARTAMENTO AMAZONAS	JUMBILLA	BONGARA	13	28
DEPARTAMENTO AMAZONAS	RECTA	BONGARA	14	35
DEPARTAMENTO AMAZONAS	SAN CARLOS	BONGARA	15	36
DEPARTAMENTO AMAZONAS	SHIPASBAMBA	BONGARA	16	37
DEPARTAMENTO AMAZONAS	VALERA	BONGARA	17	38
DEPARTAMENTO AMAZONAS	YAMBRASBAMBA	BONGARA	18	39

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim02centro

59 filas

iden_his_centro_salud	iden_renaes_centro_salud	nombre_centro_salud	nombre_departamento	n
000006241	000006241	P.S. AEROPUERTO	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006242	000006242	P.S. PLAYA RIMAC	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006248	000006248	P.S. POLIGONO IV	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006250	000006250	C.S. ALTA MAR	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006249	000006249	C.S. BELLAVISTA PERU COREA	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006252	000006252	C.S. CARMEN DE LA LEGUA	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006253	000006253	C.S. VILLA SR. DE LOS MILAGROS	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006251	000006251	P.S. LA PERLA	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006244	000006244	P.S. 200 MILLAS	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006243	000006243	P.S. FAUCETT	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006768	000006768	P.S. PALMERAS DE OQUENDO	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006247	000006247	P.S. PIEDRA LIZA	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006239	000006239	C.S. SESQUICENTENARIO	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006245	000006245	P.S. BOCANEGRA	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006246	000006246	P.S. EL ALAMO	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006240	000006240	P.S. PREVI	PROV. CONST. DEL CALLAO	D
000006230	000006230	C.S. ACAPULCO	PROV. CONST. DEL CALLAO	D

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim03trabajador

677 filas

iden_trabajador	nombre_trabajador	id	id_trabajador
12584818	12584818001-Trabajador no registrado	1	1
12544160	12544160501-Trabajador no registrado	2	2
10984033	10984033501-Trabajador no registrado	3	3
10949329	10949329805-Trabajador no registrado	4	4
10612397	10612397605-Trabajador no registrado	5	5
10629750	10629750601-Trabajador no registrado	6	6
10336911	10336911401-Trabajador no registrado	7	7
10705677	10705677005-Trabajador no registrado	8	8
10610964	10610964001-Trabajador no registrado	9	9
14122299	14122299401-Trabajador no registrado	10	10
12011201	12011201801-Trabajador no registrado	11	11
10794904	10794904801-Trabajador no registrado	12	12
12584935	12584935405-Trabajador no registrado	13	13
12564595	12564595905-Trabajador no registrado	14	14
14075953	14075953501-Trabajador no registrado	15	15
10790320	10790320601-Trabajador no registrado	16	16
12572459	12572459605-Trabajador no registrado	17	17
12552856	12552856701-Trabajador no registrado	18	18

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim04ups

91 filas

iden_ups	nombre_ups	id	id_ups
230101	CIRUGÍA GENERAL	1	1
230102	GINECO - OBSTETRICIA	2	2
230103	MEDICINA ADULTOS	3	3
230104	OFTALMOLOGÍA	4	4
230105	ODONTOLÓGICA	5	5
230106	PEDIÁTRICA	6	6
230107	PSIQUIÁTRICA	7	7
230108	UROLOGÍA	8	8
230109	TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA	9	9
230110	CARDIOLOGÍA	10	10
230111	NEUROLOGÍA	11	11
230112	NEUROCIRUGÍA	12	12
230113	CIRUGÍA PEDIÁTRICA	13	13
230114	NEONATOLOGÍA	14	14
230200	NO EMERGENCIA / NO URGENCIA / PRIORIDAD 4	15	15
230300	SALA DE OBSERV. MENOS DE 24HRS / PRIORIDAD 5	16	16
230400	TRAUMASHOCK / PRIORIDAD 1	17	17
230500	URGENCIA - PRIORIDAD 3	18	18

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim05enfermedad

10,000 filas

nombre_capitulo	nombre_categoria	nombre_enfermedad
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ESTREPTOCOCOS Y ESTAFILOCOCOS COMO CAUSA DE E	Estreptococo, Grupo A, como ca
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ESTREPTOCOCOS Y ESTAFILOCOCOS COMO CAUSA DE E	Estreptococo, Grupo B, como ca
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ESTREPTOCOCOS Y ESTAFILOCOCOS COMO CAUSA DE E	Estreptococo, Grupo D, como ca
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ESTREPTOCOCOS Y ESTAFILOCOCOS COMO CAUSA DE E	Streptococcus Pneumoniae como
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ESTREPTOCOCOS Y ESTAFILOCOCOS COMO CAUSA DE E	Otros Estreptococos como causa
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ESTREPTOCOCOS Y ESTAFILOCOCOS COMO CAUSA DE E	Estreptococo no Especificado co
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ESTREPTOCOCOS Y ESTAFILOCOCOS COMO CAUSA DE E	Staphylococcus Aureus como cai
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ESTREPTOCOCOS Y ESTAFILOCOCOS COMO CAUSA DE E	Otros Estafilococos como causa
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ESTREPTOCOCOS Y ESTAFILOCOCOS COMO CAUSA DE E	Estafilococo no Especificado, cor
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO	Mycoplasma Pneumoniae [M. Pn]
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO	Klebsiella Pneumoniae [K. Pneur
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO	Escherichia Coli [E. Coli] como ca
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO	Haemophilus Influenzae [H. Infl
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO	Proteus (Mirabilis) (Morganii) con
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO	Pseudomonas (Aeruginosa) como
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO	Bacillus Fragilis [B. Fragilis] como
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO	Clostridium Perfringens [C. Perfr

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim06tiempo

283 filas

anio	bimestre_num	bimestre_txt	dia	id_fecha	mes_num	mes_txt	semana_natural	semana_num	semana_txt	semana_natural
2004	2	2do Bimestre		22/04/2004	4	Abril				1
2007	3	3er Bimestre		2/06/2007	6	Junio				1
2009	1	1er Bimestre		9/02/2009	2	Febrero				1
2009	1	1er Bimestre		18/02/2009	2	Febrero				1
2009	4	4to Bimestre		21/07/2009	7	Julio				2
2013	1	1er Bimestre		12/01/2013	1	Enero				1
2016	2	2do Bimestre		24/03/2016	3	Marzo				1
2018	4	4to Bimestre		28/07/2018	7	Julio				2
2018	6	6to Bimestre		29/12/2018	12	Diciembre				2
2018	6	6to Bimestre		31/12/2018	12	Diciembre				2
2019	1	1er Bimestre		1/01/2019	1	Enero				1
2019	1	1er Bimestre		2/01/2019	1	Enero				1
2019	1	1er Bimestre		3/01/2019	1	Enero				1
2019	1	1er Bimestre		4/01/2019	1	Enero				1
2019	1	1er Bimestre		5/01/2019	1	Enero				1
2019	1	1er Bimestre		6/01/2019	1	Enero				1
2019	1	1er Bimestre		7/01/2019	1	Enero				1

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim07sexo

2 filas

idensexo	nombresexo	id	idsexo
M	MASCULINO	1	1
F	FEMENINO	2	2

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim08edad

174 filas

edad_descripcion	edad_txt	etapa_quinquenal	etapa_vida	grupo_edades	id_edad	edad_num	id	ide
0 HORA	H	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 23 horas	000004	0	1	
0 IGNORADO	I	Edad Ignorada	Edad Ignorada	Edad Ignorada	000005	0	2	
1 AÑOS	A	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	1 AÑOS	001001	1	3	
1 MESES	M	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 11 meses	001002	1	4	
1 DIAS	D	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 30 días	001003	1	5	
1 HORA	H	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 23 horas	001004	1	6	
2 AÑOS	A	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	2 AÑOS	002001	2	7	
2 MESES	M	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 11 meses	002002	2	8	
2 DIAS	D	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 30 días	002003	2	9	
2 HORA	H	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 23 horas	002004	2	10	
3 AÑOS	A	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	3 AÑOS	003001	3	11	
3 MESES	M	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 11 meses	003002	3	12	
3 DIAS	D	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 30 días	003003	3	13	
3 HORA	H	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 23 horas	003004	3	14	
4 AÑOS	A	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	4 AÑOS	004001	4	15	
4 MESES	M	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 11 meses	004002	4	16	
4 DIAS	D	De 0 a 5 años	Etapa Niño (0 - 11 años)	De 1 a 30 días	004003	4	17	

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim09emergencia

10,000 filas

id_centro_dim	id_distrito_dim	id_edad_dim	id_fecha_dim	id_prioridad_dim	id_sexo_dim	id_trabajador_dim	id_ups_dim
28	1846	114	20190101	3	2	1	:
28	1846	81	20190101	3	2	1	:
28	1846	3	20190101	3	2	2	:
28	1846	145	20190101	3	2	1	:
28	1846	72	20190101	3	2	2	:
28	1846	108	20190101	3	2	2	:
28	1846	63	20190101	3	2	2	:
28	1846	32	20190101	3	1	2	:
28	1846	36	20190101	3	2	2	:
28	1846	104	20190101	3	2	2	:
28	1846	7	20190101	3	1	3	:
28	1846	118	20190102	3	1	1	:
28	1846	69	20190102	3	2	1	:
28	1846	92	20190102	2	2	4	:
28	1846	63	20190102	2	2	5	:
28	1846	117	20190102	3	2	6	:
28	1846	66	20190102	3	1	6	:

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim10detalleemergencia

10,000 filas

id_diagnostico_dim	id_emergencia_dim	id_enfermedad_dim	atencion_enfermedad	id	id_det_emerg_diag
2	1	8517	1	1	1
2	1	3772	1	2	2
2	2	3714	1	3	3
2	3	8517	1	4	4
2	3	3772	1	5	5
2	4	5108	1	6	6
2	5	3772	1	7	7
2	5	8517	1	8	8
2	6	8517	1	9	9
2	7	8629	1	10	10
2	8	3772	1	11	11
2	8	8517	1	12	12
2	9	3772	1	13	13
2	9	8517	1	14	14
2	10	4116	1	15	15
2	11	8517	1	16	16
2	11	3772	1	17	17
2	12	8625	1	18	18

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim11diagnostico

3 filas

descripcion_diagnostico	iden_diagnostico	id	id_diagnostico
Presuntivo	P	1	1
Definitivo	D	2	2
Repetitivo	R	3	3

Actualizar automáticamente

Ver datos: dim12prioridad

6 filas

iden_prioridad	nombre_prioridad	id	id_prioridad
1	Prioridad 1	1	1
2	Prioridad 2	2	2
3	Prioridad 3	3	3
4	Prioridad 4	4	4
5	Prioridad 5	5	5
9	NO REGISTRA	6	6

Actualizar automáticamente

1.7.3.Carga:

Finalmente, los datos son cargados desde la herramienta de Inteligencia de Negocio Tableau.

Para ello primero realizamos la conexión a la Base de Datos donde se encuentra alojado nuestras dimensiones y tablas de hechos.



Para la tabla de hechos de emergencia:

Tabla de Hechos Emergencia

Conexión
 En tiempo real Extraer | [Editar](#) [Actualizar](#) Filtros 0 | [Añadir](#)
La extracción incluye un subgrupo de datos. 27/11/2019 21:44:03

dim09emergencia

- dim01distrito
- dim02centro
- dim03trabajador
- dim04ups
- dim06tiempo
- dim07sexo
- dim08edad
- dim12prioridad

Ordenar campos | Orden de fuente de datos

Mostrar alias Mostrar campos ocultos

Tabla de Hechos Emergencia

Conexión
 En tiempo real Extraer | [Editar](#) [Actualizar](#)
 Filtros 0 | [Añadir](#)
 La extracción incluye un subgrupo de datos. 27/11/2019 21:44:03

dim09emergencia dim01distrito

Ordenar campos Orden de fuente de datos Mostrar alias Mostrar campos ocultos 10 filas

#	#	Abc	Abc	Abc	#	#	Abc
dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim02centro	dim02centro	dim02centro
id (dim01distrito)	id_distrito	nombre_distrito (...)	nombre_provincia ...	nombre_departam...	id (dim02centro)	id_centro_salud	iden_his_c
Cargando datos...							

jetScreenShot

Tabla de Hechos Emergencia

Conexión
 En tiempo real Extraer | [Editar](#) [Actualizar](#)
 Filtros 0 | [Añadir](#)
 La extracción incluye un subgrupo de datos. 27/11/2019 21:44:03

dim09emergencia dim01distrito

Ordenar campos Orden de fuente de datos Mostrar alias Mostrar campos ocultos 10 filas

#	#	Abc	Abc	Abc	#	#	Abc
dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim02centro	dim02centro	dim02centro
id (dim01distrito)	id_distrito	nombre_distrito (...)	nombre_provincia ...	nombre_departam...	id (dim02centro)	id_centro_salud	iden_his_c
1852	689	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	38	58	00000712
1852	689	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	38	58	00000712
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	00000624
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	00000624
1852	689	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	38	58	00000712
1852	689	VENTANILLA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	38	58	00000712
1846	684	CALLAO	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	28	8	00000622
1846	684	CALLAO	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	28	8	00000622
1846	684	CALLAO	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	17	10	00000623
1846	684	CALLAO	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	17	10	00000623

jetScreenShot

Para la tabla de hechos detalle de emergencia.

Tabla de Hechos Detalle Emergencia

Conexión
 En tiempo real Extraer | [Editar](#) [Actualizar](#)

Filtros
 0 | [Añadir](#)

La extracción incluye un subgrupo de datos. 3/12/2019 19:08:03

Tabla de Hechos Detalle Emergencia

Conexión
 En tiempo real Extraer | [Editar](#) [Actualizar](#)

Filtros
 0 | [Añadir](#)

La extracción incluye un subgrupo de datos. 3/12/2019 19:08:03

Ordenar campos Orden de fuente de datos

Mostrar alias Mostrar campos ocultos

#	#	Abc	Abc	Abc	#	#	Abc
dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim01distrito	dim02centro	dim02centro	dim02centro
id (dim01distrito)	id_distrito	nombre_distrito	nombre_provincia	nombre_departam...	id (dim02centro)	id_centro_salud	iden_his_c

Cargando datos...

[Cancelar](#)

Tabla de Hechos Detalle Emergencia

Conexión
 En tiempo real Extraer | [Editar](#) [Actualizar](#)
 La extracción incluye un subgrupo de datos. 3/12/2019 19:08:03

Filtros
 0 | [Añadir](#)

dim10detalleemergencia

dim01distrito

dim02centro

Ordenar campos Orden de fuente de datos

Mostrar alias Mostrar campos ocultos 1,000 filas

# dim01distrito id (dim01distrito)	# dim01distrito id_distrito	Abc dim01distrito nombre_distrito	Abc dim01distrito nombre_provincia	Abc dim01distrito nombre_departam...	# dim02centro id (dim02centro)	# dim02centro id_centro_salud	Abc dim02centro iden_his_c
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	000006;
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	000006;
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	000006;
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	000006;
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	000006;
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	000006;
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	000006;
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	000006;
1845	685	BELLAVISTA	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	5	38	000006;
1846	684	CALLAO	CALLAO	PROV. CONST. DEL CA...	40	35	000006;



1.7.4. Automatización de proceso:

Para ello se procedió a crear el procedimiento almacenado PROC2000_MIGRACION_BI() para poder automatizar el proceso de extracción, transformación y carga.



```
CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `proc2000_migracion_bi`()
BEGIN
    call proc2100_eliminar_tablas();
    call proc2200_crear_tablas();
    call proc2300_insertar_datos();
    call proc2400_insertar_hechos();
END
```

1.8. Fase 8 Especificaciones de Aplicaciones BI:

Se tomarán como referencia los reportes que se hacen de forma manual los cuales nos muestran las cantidades de emergencia y enfermedades mediante una perspectiva.

1.8.1. Lista de reportes:

- RFU01: Mostrar las atenciones de emergencia por establecimiento de Salud y Unidades productora de Servicios.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		ATENCIONES DE EMERGENCIA DIRESA CALLAO - 2019												
2														
3														
4	ESTABLECIMIENTOS	TOTAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
5	TOTAL DIRESA	237527	28471	25357	24044	21707	21918	22590	23607	22867	25635	21331	0	0
27	RED BONILLA	9768	1180	1210	1003	947	788	868	845	944	985	998	0	0
28	C.S. NESTOR GAMBETTA	2892	315	310	272	309	216	219	281	294	298	378	0	0
29	- Medicina	1404	166	136	126	160	110	112	130	141	142	181		
30	- Cirugía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
31	- Pediatría	1010	91	117	100	99	74	74	104	85	112	154		
32	- Obstetricia	478	58	57	46	50	32	33	47	68	44	43		
33	- Ginecología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
34	C.S. ACAPULCO	6876	865	900	731	638	572	649	564	650	687	620	0	0
35	- Medicina	3397	430	434	395	299	280	326	298	329	303	303		
36	- Cirugía	183	3	60	32	17	24	17	21	9	0	0		
37	- Pediatría	2905	378	344	270	295	228	258	208	287	354	283		
38	- Obstetricia	391	54	62	34	27	40	48	37	25	30	34		
39	- Ginecología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
40	C.S. LA PUNTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	- Medicina	0	0	0	0									

- RFU02: Mostrar las atenciones de emergencia por distrito de procedencia del paciente.

MORBILIDAD DE EGRESOS POR CICLOS DE VIDA SEGÚN DISTRITO DE PROCEDENCIA DEL PACIENTE DIRECCION REGIONAL DE SALUD CALLAO - ANUAL 2019						
MORBILIDAD	NIÑO (0 -11 AÑOS)	ADOLESCENTE (12 -17 AÑOS)	JOVEN (18 - 29 AÑOS)	ADULTO (30 - 59 AÑOS)	ADULTO MAYOR (60 A MÁS AÑOS)	TOTAL
TOTAL	4384	1468	10809	10191	4233	31085
070101 CALLAO	1926	532	4019	4201	2048	12726
1506 PARTO (O80 - O84)		219	2749	1289		4257
1109 TRASTORNOS DE LA VESICULA BILIAR, DE LAS VIAS BILIARES Y DEL PANCREAS (K80 - K87)	2	8	122	424	172	728
1103 ENFERMEDADES DEL APENDICE (K35 - K38)	117	83	168	172	26	566
0201 TUMORES (NEOPLASIAS) MALIGNOS (C00 - C97)	4	1	25	175	211	416
1501 EMBARAZO TERMINADO EN ABORTO (O00 - O08)		25	204	152		381
1104 HERNIA (K40 - K46)	32	3	19	161	140	355
1002 INFLUENZA (GRIPE) Y NEUMONIA (J09 - J18)	191	2	9	34	85	321
1410 TRASTORNOS NO INFLAMATORIOS DE LOS ORGANOS GENITALES FEMENINOS (N80 - N98)	1	11	40	154	77	283
1005 ENFERMEDADES CRONICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (J40 - J47)	211	13	1	17	29	271
0907 ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES (I60 - I69)	1		5	59	147	212
1406 OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO (N30 - N39)	48	1	11	65	72	197
0203 TUMORES (NEOPLASIAS) BENIGNOS (D10 - D36)	13	5	18	133	20	189
1604 TRASTORNOS RESPIRATORIOS Y CARDIOVASCULARES ESPECIFICOS DEL PERIODO PERINATAL (P20 - P29)	177					177
0402 DIABETES MELLITUS (E10 - E14)		3	10	90	56	159
1407 ENFERMEDADES DE LOS ORGANOS GENITALES MASCULINOS (N40 - N51)	11	9	6	20	111	157
1505 COMPLICACIONES DEL TRABAJO DE PARTO Y DEL PARTO (O60 - O74)		11	83	60		154

- RFU03: Mostrar las atenciones de emergencia por distrito de atención.

Similar al reporte anterior pero considerar el distrito del centro de salud.

- RFU04: Mostrar atenciones de emergencia mensualizado por establecimiento de salud y personal de salud.

establecimiento	total	dia 1	dia 2	dia 31
diresa	19	12	2		3
hospital total	10	3	3		2
hospital 1	19	12	2		3
profesional1	19	12	2		3
profesional2	19	12	2		3

- RFU05: Mostrar las atenciones de emergencia por establecimiento de Salud y Prioridad.

Similar al RFU01 pero se considerara el código de prioridad en vez del código de ups.

- RFU06: Mostrar las atenciones de enfermedad atendidas -Morbilidad.

Fuente: Aplicativo de Registro de Egresos y Emergencias - SEEM
Reporte Generado:

Morbilidad de Emergencias según Grupo por Sexo
Periodo: 01-ENERO AL 30-JUNIO 2018
DIRESA / RED / M. Red / EE.SS: DIRESA CALLAO

Grupo	Edad Según ETAPAS DE VIDA										Total Diagnósti
	NIÑOS		ADOLESCENTES		JOVENES		ADULTO		ADULTO MAYOR		
	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	
Total general	21,329	20,727	2,949	4,481	7,665	20,924	12,209	25,429	5,556	8,825	130,094
1001 INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES (J00 - J06)	5,709	6,032	391	498	739	1,240	809	1,633	249	468	17,829
1808 SINTOMAS Y SIGNOS GENERALES (R50 - R69)	4,487	4,441	372	485	635	1,177	764	1,630	333	547	14,872
1802 SINTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN EL SISTEMA DIGESTIVO Y EL ABDOMEN (R10 - R19)	1,526	1,542	324	654	768	2,565	1,316	3,130	505	893	13,224
1005 ENFERMEDADES CRONICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (J40 - J47)	2,144	1,833	121	145	138	330	264	539	195	271	6,041
1504 ATENCION MATERNA RELACIONADA CON EL FETO Y CAVIDAD AMNIOTICA Y CON PC	0	1	0	367	3	3,639	1	1,752	0	0	5,823
101 ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES (A00 - A09)	1,072	1,058	144	176	382	675	560	1,056	177	355	5,656
1901 TRAUMATISMOS DE LA CABEZA (S00 - S09)	1,135	734	163	93	529	261	678	464	249	269	4,637

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD HOSPITALARIA, POR SEXO SEGÚN ETAPA DE VIDA
DIRECCION REGIONAL DE SALUD DEL CALLAO _ I TRIMESTRE 2019

N°	CAUSAS	SEXO	TOTAL DIAGNOSTICOS	NIÑOS 0 - 11 AÑOS	ADOLESCENTES 12 A 17 AÑOS	JOVENES 18 A 29 AÑOS	ADULTO 30 A 59 AÑOS	ADULTO MAYOR 60 A MÁS AÑOS
	TOTAL	T	13,362	2,059	619	4,392	4,130	2,162
		F	8,862	917	504	4,046	3,194	1,191
		M	3,500	1,142	115	346	326	971
1	PARTO (O80 - O84)	T	2,654	0	164	1,675	915	0
		F	2,654	0	164	1,675	915	0
		M	0	0	0	0	0	0
2	ATENCION MATERNA RELACIONADA CON EL FETO Y CA	T	1,275	0	74	771	430	0
		F	1,275	0	74	771	430	0
		M	0	0	0	0	0	0
3	TRASTORNOS DE LA VESICULA BILIAR, DE LAS VIAS BILI	T	542	1	8	30	311	132
		F	382	1	4	71	215	91
		M	160	0	4	19	96	41
4	ANEMIAS NUTRICIONALES (D50 - D53)	T	487	63	25	229	125	45
		F	418	27	25	229	113	24
		M	69	36	0	0	12	21
5	ENFERMEDADES DEL APENDICE (K35 - K38)	T	412	69	42	147	134	20
		F	200	25	18	73	73	11
		M	212	44	24	74	61	9

- RFU07: Mostrar las atenciones por una enfermedad atendidas en particular.

Fuente: Aplicativo de Registro de Egresos y Emergencias - SEEM
Reporte Generado:

Morbilidad de Emergencias según Grupo por Sexo
Periodo: 01-ENERO AL 30-JUNIO 2018
DIRESA / RED / M. Red / EE.SS: DIRESA CALLAO

Grupo	Edad Según ETAPAS DE VIDA										Total Diagnósti
	NIÑOS		ADOLESCENTES		JOVENES		ADULTO		ADULTO MAYOR		
	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	
ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS (I10 - I15)	0	3	0	3	19	36	240	596	361	682	1,940
I10 HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)	0	3	0	3	19	36	236	589	355	668	1,909
I11 ENFERMEDAD CARDIACA HIPERTENSIVA	0	0	0	0	0	0	3	6	6	13	28
I12 ENFERMEDAD RENAL HIPERTENSIVA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
I13 ENFERMEDAD CARDIORRENAL HIPERTENSIVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I15 HIPERTENSION SECUNDARIA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
DIABETES MELLITUS (E10 - E14)	2	1	4	0	5	15	238	459	158	295	1,175
E10 DIABETES MELLITUS INSULINODEPENDIENTE	0	1	2	0	0	1	13	17	4	10	48
E11 DIABETES MELLITUS NO INSULINODEPENDIENTE	2	0	1	0	4	9	143	291	91	198	745
E12 DIABETES MELLITUS ASOCIADA CON LA DESNUTRICION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E13 OTRAS DIABETES MELLITUS ESPECIFICADAS	0	0	0	0	0	0	2	3	2	5	12
E14 DIABETES MELLITUS, NO ESPECIFICADA	0	0	1	0	1	5	74	148	59	82	370

	total	codigo eda 1	codigo eda 2	codigo eda 3	codigo eda 4
centro	12	12	12	12	12
diresa	12	12	12	12	12
hospital total	12	12	12	12	12
hospital 1	12	12	12	12	12
hospital 2	12	12	12	12	12
total redes	12	12	12	12	12
red 1	12	12	12	12	12
centro 1 red 1	12	12	12	12	12
centro 2 red 1	12	12	12	12	12
red 2	12	12	12	12	12
centro 1 red 2	12	12	12	12	12
centro 2 red 2	12	12	12	12	12

1.9. Fase 9 Desarrollo de Aplicaciones BI:

1.9.1. Elaboración de reportes:

- RFU01: Mostrar las atenciones de emergencia por establecimiento de Salud y Unidades productora de Servicios.

iii Columnas mes_num mes_txt

Filas nombre_red_salud nombre_centro_s... id_ups nombre_ups

Reporte de atenciones de emergencia por Establecimiento - 2019

nombre_red_s..	nombre_centro_salud	nombre_ups	Total g..	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
HOSPITALES	HOSP. NAC. DANIEL A. CARRION	CIRUGÍA GENERAL	4,888	593	553	518	560	512	517	526
		GINECO - OBSTETRICIA	7,097	1,097	932	829	657	660	640	615
		MEDICINA ADULTOS	36,880	4,652	4,260	4,275	3,894	3,727	3,896	4,018
		PEDIÁTRICA	21,804	2,752	2,454	2,140	2,360	2,440	2,240	2,345
		TRAUMATOLOGÍA Y ORTO..	5,712	676	658	607	644	587	527	661
		TRAUMASHOCK / PRIORID..	3	1						
	HOSP. HOSPITAL SAN JOSE	UPS NO REGISTRADO	28	15	2	3	1	1	3	
		CIRUGÍA GENERAL	4,480	658	675	597	376	493	362	
		GINECO - OBSTETRICIA	10,312	737	657	740	560	467	383	5,524
		MEDICINA ADULTOS	24,680	3,360	3,192	3,187	3,347	2,706	1,985	679
		PEDIÁTRICA	11,700	1,540	1,465	1,287	1,259	1,496	1,280	
		TRAUMATOLOGÍA Y ORTO..	2,716	400	421	385	329	245	173	
HOSP. HOSPITAL DE VENTANILLA	UPS NO REGISTRADO	1					1			
	CIRUGÍA GENERAL	10,947	1,774	2,092	1,817	772	866	873	900	
	GINECO - OBSTETRICIA	5,427	649	579	638	604	649	506	545	

- RFU02: Mostrar las atenciones de emergencia por distrito de procedencia del paciente.

iii Columnas		mes_num	mes_txt										
Filas		nombre_departam..	nombre_provincia..	nombre_distrito (. .									
Reporte de atenciones de emergencia por Distrito de Procedencia- 2019													
nombre_de..	nombre_provin..	nombre_distrito (dim01di..	Total g..	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiem..	
PROV. CALLAO	CALLAO	Totales	14,861	1,696	2,337	1,448	1,572	1,524	1,461	1,556	1,528	1,739	
CONST. DEL CALLAO		UBIGEO NO INGRESADO	1,228	151	115	104	106	126	164	160	138	164	
		CALLAO	93,111	11,633	10,972	10,421	10,042	9,472	8,541	10,150	10,614	11,266	
		CARMEN DE LA LEGUA RE..	8,783	1,273	1,274	1,108	986	821	702	875	837	907	
		LA PERLA	5,981	746	677	644	618	648	632	630	679	707	
		LA PUNTA	391	61	43	38	42	37	45	39	45	41	
		MI PERU	555	37	113	63	103	52	48	58	56	25	
		VENTANILLA	58,891	7,929	7,681	7,146	5,228	5,837	5,867	6,116	6,028	7,059	
DEPARTAME NTO LIMA	LIMA	Totales	2,861	383	271	269	283	313	303	329	364	346	
		ANCON	74	9	11	8	7	9	9	7	9	5	
		ATE	193	26	22	17	13	17	18	24	21	35	
		BARRANCO	60	4	1	12	6	8	5	9	4	11	
		BREÑA	264	40	34	35	25	22	23	21	35	29	
		CARABAYLLO	253	38	27	28	17	22	25	32	36	28	
		CHACLACAYO	36	3	8	4	8	1	3	4	2	3	
		CHORRILLOS	149	17	20	16	18	10	13	21	15	19	
		CIENEGUILLA	41	7	7	4	8	3	3	1	3	5	
		EL AGUSTINO	118	20	12	9	16	11	8	18	14	10	
		JESUS MARIA	230	31	33	13	19	30	22	27	23	32	
		LA MOLINA	94	8	15	7	6	11	10	9	11	17	
		LIMA	2,916	362	325	339	280	290	249	325	328	418	
		LINCE	117	16	12	14	13	16	7	7	17	15	

- RFU03: Mostrar las atenciones de emergencia por distrito de atención.

iii Columnas		mes_num	mes_txt							
Filas		nombre_distrito								
Reporte de atenciones de emergencia por Distrito de Atencion - 2019										
nombre_distrito	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiem..	
BELLAVISTA	10,680	10,475	9,048	8,831	8,680	8,614	8,903	9,220	9,788	
CALLAO	2,337	2,209	1,986	1,957	1,753	1,780	1,838	2,077	2,167	
CARMEN DE LA LEGUA RE..	6,710	6,412	6,199	5,872	5,408	4,186	6,203	6,211	6,715	
VENTANILLA	7,090	6,991	6,353	4,585	5,202	5,200	5,441	5,356	6,298	

- RFU04: Mostrar atenciones de emergencia mensualizado por establecimiento de salud y personal de salud.

iii Columnas etapa_vida idensexo

Filas nombre_red_salud nombre_centro_s... nombre_trabajador

Reporte de atenciones de emergencia por Prioridades - 2019

nombre_trabajador	Etapa Niño (0 - 11 años)			Etapa Adolescente(12 - 17 años)		
	Total	M	F	Total	M	F
10608805801-Trabajador no registrado	6	4	2	2	1	
10724117201-Trabajador no registrado	13	10	3	9	4	
10747997001-Trabajador no registrado	1	1				
10786633601-Trabajador no registrado	5	4	1	2		
10790049701-Trabajador no registrado				2		
10860579701-Trabajador no registrado						
10862813301-Trabajador no registrado	5	5				
10915269201-Trabajador no registrado	5	4	1	2	1	
10916703701-Trabajador no registrado	192	110	82	8	5	
10919136801-Trabajador no registrado	12	6	6	5	2	
10958867801-Trabajador no registrado						
10975277601-Trabajador no registrado	172	99	73	15	10	
10976453501-Trabajador no registrado	1	1				
10985299501-Trabajador no registrado	12	6	6	6	2	
11036413401-Trabajador no registrado				3		
11753952001-Trabajador no registrado				3		
11801769801-Trabajador no registrado				3		
12004485401-Trabajador no registrado				13		
12141555701-Trabajador no registrado	182	105	77	15	10	
12141684701-Trabajador no registrado				4	3	

HOSPITALES
HOSP. HOSPITALSAN JOSE

- RFU05: Mostrar las atenciones de emergencia por establecimiento de Salud y Prioridad.

iii Columnas mes_num mes_txt

Filas nombre_red_salud nombre_centro_s... nombre_prioridad

Reporte de atenciones de emergencia por Prioridades - 2019

nombre_red_s...	nombre_centro_salud	nombre_prioridad	Total g..	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
HOSPITALES	HOSP. NAC. DANIEL A. CARRION	NO REGISTRA	496	42	42	65	58	65	54	58	
		Prioridad 2	11,928	1,492	1,303	1,576	1,180	1,091	1,444	1,201	1,2
		Prioridad 3	56,557	7,402	6,784	5,998	6,153	6,065	5,580	5,957	6,1
		Prioridad 4	7,403	835	728	730	724	705	742	949	1,0
HOSP. HOSPITAL SAN JOSE	HOSP. HOSPITAL SAN JOSE	NO REGISTRA	238	8	7	1	4	18	90	25	
		Prioridad 1	1,609	423	361	351	349	79	4	18	
		Prioridad 2	10,903	2,063	1,327	1,291	1,162	926	595	1,293	1,6
		Prioridad 3	35,402	3,378	3,844	4,085	3,540	3,849	3,084	4,228	3,8
HOSP. HOSPITAL DE VENTANILLA	HOSP. HOSPITAL DE VENTANILLA	Prioridad 4	5,764	838	873	471	817	536	413	639	6
		Prioridad 1	226	31	33	19	18	18	35	32	
		Prioridad 2	42,802	5,830	5,702	5,236	3,314	4,565	4,290	4,806	4,1
		Prioridad 3	187			33	150			1	
BONILLA - LA PUNTA	C.S. ACAPULCO	Prioridad 4	191			21	170				
		Prioridad 1	5		5						
		Prioridad 2	3	3							
		Prioridad 3	6,247	861	895	731	638	572	649	564	6
BONILLA - LA PUNTA	C.S. GAMBETTA ALTA	Prioridad 2	445	57	60	43	59	37	33	48	
		Prioridad 3	2,069	258	250	229	250	179	186	233	2
BEPECA	C.S. BELLAVISTA PERU COREA	Prioridad 1	10		6	2	1		1		
		Prioridad 2	139	7	76	22	6	7	9	4	
		Prioridad 3	7,702	901	1,534	655	709	747	783	734	7

- RFU06: Mostrar las atenciones de enfermedad atendidas - Morbilidad.

Reporte de morbilidad en Emergencia BEPECA
2019 - Setiembre

nombre_capitulo	Total g..	etapa_vida					
		Edad Ig..	Etapa N..	Etapa A..	Etapa J..	Etapa A..	Etap..
Total general	2,692		762	162	748	720	
CAPITULO XXIII: CODIGOS NO VALIDOS	2						
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDEDES INFECCIOSAS	200		116	8	18	46	
CAPITULO II: TUMORES (NEOPLASIAS)							
CAPITULO III: ENFERMEDEDES DE LA SANGRE Y DE	10		4	2	4		
CAPITULO IV: ENFERMEDEDES ENDOCRINAS, NUTRICI	52		4		2	34	
CAPITULO IX: ENFERMEDEDES DEL SISTEMA CIRCULA	144		2	4	2	66	
CAPITULO V: TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORT	20			2	10	4	
CAPITULO VI: ENFERMEDEDES DEL SISTEMA NERVIOS	14				10	2	
CAPITULO VII: ENFERMEDEDES DEL OJO Y DE SUS A	10		4			6	
CAPITULO VIII: ENFERMEDEDES DEL OIDO Y DE LA	42		20	4	4	14	
CAPITULO X: ENFERMEDEDES DEL SISTEMA RESPIRAT	636		286	50	114	112	
CAPITULO XI: ENFERMEDEDES DEL SISTEMA DIGESTI	102		12	8	30	42	
CAPITULO XII: ENFERMEDEDES DE LA PIEL Y DEL T	48		10	2	14	18	
CAPITULO XIII: ENFERMEDEDES DEL SISETMA OSTEO	108			12	16	62	
CAPITULO XIV: ENFERMEDEDES DEL SISTEMA GENITO	136		42	10	32	40	
CAPITULO XIX: TRAUMATISMOS, ENVENAMIENTOS Y A	140		30	8	34	40	
CAPITULO XV: EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	486			12	368	106	
CAPITULO XVI: CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS E	2		2				

- RFU07: Mostrar las atenciones por una enfermedad atendidas en particular.

Reporte de atenciones con diagnostico
Sindrome de Guillain-Barre
2019 - Todo

nombre_re..	nombre_ce..	Total general	Etapa Niño (0 - 11 años)		Etapa Adolescente(12 - 17 años)		Etapa Joven(18 - 29 años)	
			F	M	F	M	F	M
Total general		4	2					2
HOSPITALES	Total	4	2					2
	HOSP. NAC..	2	2					
	HOSP. HOS..	2						2

1.10. Fase 10 Implementación:

Para comenzar con la implementación de la solución de Business Intelligence, se hizo un análisis de los requerimientos de los usuarios finales, pudiendo definir así las reglas del negocio, luego realizar el Diseño del Data Mart y posteriormente crear el proceso ETL.

Así mismo se considero un plan de implementación el cual consiste principalmente en la verificación de tecnología como inicio y el manual de usuario como documento final:

- Capacitación del sistema a los usuarios del área de soluciones de la empresa Telefónica del Perú S.A.A.
- Capacitación técnica de la herramienta al personal designado por el gerente del área de soluciones, con fin de que puedan dar soporte y mantenimiento de la herramienta.
- Revisión de los datos antes del inicio de la implementación.
- Inicio de operación y puesta en marcha.

1.10.1. Verificación de tecnología:

En los puntos anteriores de la metodología mencionamos cuales serían las herramientas de software y hardware que emplearemos para el presente trabajo de tesis. Para este punto del proyecto debemos constatar si contamos con los recursos antes mencionados. En la tabla 39 se describe la tecnología, comentando en donde se emplea cada recurso tanto de hardware como de software.

Tipo	Recurso	Disponibilidad	Observaciones
Hardware	Computadora i5	Si	En el área de estadística
	Computadora i5	Si	En el área de estadística
	Servidor	Si	En el área de Informática
Software	Windows 10	Si	Esta instalado
	Paquete XAMP	No	Se instalará
	Composer	No	Se instalará
	Laravel	No	Se instalará

	Crudboaster	No	Se instalará
	Visual Studio Code	No	Se instalará
	Tableau	No	Se instalará
	Conector OJDB Maria DB	No	Se instalará
	Mozilla Firefox	Si	Esta instalado

1.10.2. Manual de usuario:

El manual de usuario para el área de estadística respecto a la solución Business Intelligence el cual lleva desde el levantamiento de las tablas iniciales para luego realizar el proceso ETL, creación de los tableros de mando KPI están en el anexo.

Al finalizar la implementación se realizo las pruebas necesarias para asegurar el correcto funcionamiento del proyecto, las cuales se reflejan en la siguiente tabla.

Función	Resultado	Tiempo	Comentarios
Inicio de la BD de inteligencia de Negocios	Satisfactorio	1 m	Levantar el paquete XAMPP
Ejecución del proceso ETL (ejecutando procedimiento almacenado)	Satisfactorio	30 m	Tiempo variara según el mes de ejecución
Inicio de Tableau de Escritorio	Satisfactorio	1 m	Ejecutamos el aplicativo
Actualización de los reportes	Satisfactorio	20 m	

1.11. Fase 11 Crecimiento:

Para lograr esto se debió iterar y pasar por todas las fases de la metodología de Ralph Kimball para administrar los cambios obtenidos.

Se identificaron se identificaron los errores y se resolvieron inmediatamente, se tomaron como referencia prioridades de mejoras menores y mayores como ventaja estratégica, para el crecimiento del aplicativo de Business Intelligence, entre las cuales fueron:

Mayores:

- Agregar una nueva dimensión, prioridad.
- Modificación en la selección de datos.
- Cambio en los códigos de diagnóstico

Menores:

- Agregar el identificador F o M para Sexo.
- Agregar el identificador de Unidad Productora de Servicio en la dimensión UPS.

1.12. Fase 12 Mantenimiento:

Para el mantenimiento de la solución Business Intelligence se tomo en cuenta los siguientes puntos críticos:

- Soporte continuo de BI.
- Capacitación constante sobre actualizaciones a los usuarios finales.
- Monitoreo constante de la Base de Datos.
- Mantenimiento del proceso de ETL.
- Comunicación constante con los involucrados para el aseguramiento y utilidad del aplicativo, a si mismo para la solicitud de nuevos reportes, automatizaciones o corrección de errores.

1.13. Fase 13 Gestión del proyecto:

La fase gestión de proyectos permitió administrar todo el ciclo de vida de la metodología seleccionada y además, tener un plan para prevenir, corregir y afrontar los posibles riesgos que se pudiesen presentar durante la ejecución.

Así mismo indicar que toda la gestión del proyecto fue supervisada por la jefa del área de estadística la Licenciada Marisella Campos León conjuntamente con la responsable de los reportes de emergencia la Ingeniera Lacey Quispe Casas.

Anexo 21 – Acta de Originalidad

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Yo, **PEREZ ROJAS EVEN DEYSER**, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo Filial Callao, revisor de la tesis titulada: “**BUSINESS INTELLIGENCE BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA MEJORAR LA EFECTIVIDAD DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA DE LA DIRESA CALLAO, 2019**”, de los estudiantes **QUISPE CASAS DANNY** y **SUNCION ATOCHE MARCOS ALEXANDER**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **25%** verificable en el reporte de originalidad del programa TURNITIN.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Callao, 2 de diciembre de 2019



PEREZ ROJAS EVEN DEYSER
DNI: 43776841



NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

Anexo 22 – Porcentaje de turnitin

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows the following text:

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

BUSINESS INTELLIGENCE BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA MEJORAR LA EFECTIVIDAD DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA DE LA DIRESA CALLAO, 2019.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS


AUTORES:
Quispe Casas, Danny (0000-0001-6640-1649)
Suncion Atoche, Marcos Alexander (0000-0003-3778-2512)

The right-hand sidebar shows the 'Resumen de coincidencias' (Summary of Similarities) panel with a 25% similarity score. Below the score, a table lists the sources of similarity:

Rank	Source	Percentage
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	9 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	6 %
3	repositorio.autonoma.e... Fuente de Internet	1 %
4	repositorio.uandina.ed... Fuente de Internet	1 %
5	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	1 %
6	Alejandro Vaisman, Est... Fuente de Internet	1 %

At the bottom of the interface, the status bar indicates 'Página: 1 de 160' and 'Número de palabras: 22284'. The Turnitin Classic report mode is active, and the system clock shows 02:47 on 19/12/2019.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Yo, **DANNY QUISPE CASAS**, identificado con DNI N° 72749884, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Filial Callao, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi tesis titulada **"BUSINESS INTELLIGENCE BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA MEJORAR LA EFECTIVIDAD DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA DE LA DIRESA CALLAO, 2019."**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:



FIRMA

DNI: 72749884

FECHA: Callao, 19 de Diciembre del 2019



NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

Yo, **MARCOS ALEXANDER SUNCIÓN ATOCHE**, identificado con DNI N° 75390740, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Filial Callao, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi tesis, titulada **"BUSINESS INTELLIGENCE BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA MEJORAR LA EFECTIVIDAD DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA DE LA DIRESA CALLAO, 2019."**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:



 FIRMA

DNI: 75390740

FECHA: Callao, 19 de Diciembre del 2019



NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

AUTORIZACIÓN DE VERSIÓN FINAL DEL DPI



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
LA FACULTAD DE INGENIERÍA

A LA VERSIÓN FINAL DEL DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
QUISPE CASAS DANNY y SUNCION ATOCHE MARCOS ALEXANDER

INFORME TÍTULADO:

BUSINESS INTELLIGENCE BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA MEJORAR LA EFECTIVIDAD DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA DE LA DIRESA CALLAO, 2019.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 4 de Diciembre de 2019

NOTA O MENCIÓN: 13



[Handwritten signature in blue ink]
MG. EVEN DEYSER PEREZ ROJAS