

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS



TESIS

=====

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE PARA EL
MONITOREO DEL CONTROL DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO Y
SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO EN NIÑOS MENORES DE UN AÑO
AFILIADOS AL SEGURO INTEGRAL DE SALUD DE LA REGIÓN
HUÁNUCO”**

=====

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

TESISTAS: **Walther Raúl II Benjamín, Aguirre Tello**
Jhonattan Reynaldo, Carlos Simón

ASESOR: **Ing. Elmer Santiago Chuquiyaury Saldívar**

HUÁNUCO-PERÚ

2018

DEDICATORIA

A nuestros padres y hermanos por su constante apoyo y la motivación brindada durante toda nuestra etapa de formación.

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres y hermanos.

A nuestro asesor de tesis, por su orientación y acompañamiento en el desarrollo de la tesis.

RESUMEN

Los Centros de Salud de las Redes de Salud Huamalíes y Dos de Mayo, deben de tomar decisiones orientadas al cumplimiento de los lineamientos de salud preventiva y los indicadores planteados en el convenio de pago capitado entre el gobierno regional Huánuco y el Seguro Integral de Salud - SIS, siendo muy importante buscar implementar sistemas de información ligados a la toma de decisiones. El presente tema de tesis propone el diseño e implementación de un software el monitoreo del control de crecimiento y desarrollo y suplementación de hierro en niños menores de un año afiliados al Seguro Integral de Salud de la región de Huánuco.

Los datos almacenados en los centros de salud no tienen utilidad si no se transforman en información que sirva de apoyo a la toma de decisiones, por lo que se propone un análisis de toda la información histórica registrada en la base de datos.

Un Software de este tipo, permitirá el fácil acceso a información nominada de las atenciones brindadas y las que debieran darse.

SUMMARY

The Health Centers of the Huamalies and Dos de Mayo Health Networks must make decisions aimed at complying with the preventive health guidelines and the indicators set out in the capitated payment agreement between the Huánuco regional government and the Comprehensive Health Insurance - SIS, being very important to seek to implement information systems linked to decision making. The present theme of the thesis proposes the design and implementation of a software monitoring the control of growth and development and iron supplementation in children under one year of age enrolled in the Comprehensive Health Insurance of the Huánuco region.

The data stored in the health centers are not useful if they are not transformed into information that serves as a support to the decision making, so an analysis of all the historical information registered in the database is proposed.

A Software of this type, will allow easy access to nominated information of the attentions provided and those that should be given.

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	- 18 -
TABLA 2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	- 43 -
TABLA 3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	- 44 -
TABLA 4 MODELO DE TABLAS. (VILLANUEVA OJEDA, 2008).....	- 46 -
TABLA 5 CABECERA/PIE DE PÁGINA	- 49 -
TABLA 6 TEMAS Y REPORTES	- 49 -
TABLA 7 DATOS DEL SEGUIMIENTO DEL NIÑO	- 50 -
TABLA 8 AVANCE EN FORMA PORCENTUAL.....	- 51 -
TABLA 9 FRECUENCIA.....	- 53 -
TABLA 10 FRECUENCIA FACTOR CENTRO DE SALUD SE ENCUENTRA LEJOS DE LAS CASA DE LOS AFILIADOS	- 54 -
TABLA 11 FRECUENCIA FACTOR PERDIDA DE INFORMACIÓN	- 55 -
TABLA 12 FRECUENCIA FACTOR INFORMACIÓN INCONSISTENTE	- 56 -
TABLA 13 FRECUENCIA FACTOR REPORTES INCONSISTENTES	- 57 -
TABLA 14 RESUMEN DE DATOS	- 58 -
TABLA 15 DESCRIPTIVO ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS ANALIZADOS	- 58 -
TABLA 16 PRUEBA DE NORMALIDAD DE LOS DATOS	- 59 -
TABLA 17 ESTADÍSTICA DE LOS DATOS ANALIZADOS.....	- 60 -
TABLA 18 PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES PARA LAS MEDIAS	- 61 -

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 COMPONENTES DE BUSINESS INTELLIGENCE. POR (LLUÍS CANO, 2007).....	- 29 -
FIGURA 2 METODOLOGÍA DE DESARROLLO. POR (MOSS, 2003).....	- 39 -
FIGURA 3 PROCESO ETL DEL SIS	- 45 -
FIGURA 4 MODELO DE LA BASE DE DATOS DEL SIS.....	- 47 -
FIGURA 5 MODELO DE LA DATA ANALÍTICA PARA SIS	- 48 -
FIGURA 6 DISEÑO DE EXTRACCIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL SIS.....	- 51 -
FIGURA 7 ENCUESTAS TOMADAS EN LAS REDES DE SALUD DEL ESTUDIO.....	- 53 -
FIGURA 8 FRECUENCIA FACTOR CENTRO DE SALUD SE ENCUENTRA LEJOS DE LAS CASA DE LOS AFILIADOS	- 54 -
FIGURA 9 FRECUENCIA FACTOR PERDIDA DE INFORMACIÓN	- 55 -
FIGURA 10 FRECUENCIA FACTOR INFORMACIÓN INCONSISTENTE.....	- 56 -
FIGURA 11 FRECUENCIA FACTOR REPORTES INCONSISTENTES	- 57 -

INDICE

Contenido

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN	V
SUMMARY	VI
INTRODUCCION	- 12 -
CAPITULO I	- 13 -
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	- 13 -
1.1 ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	- 13 -
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	- 15 -
1.3 OBJETIVOS	- 16 -
1.4 HIPÓTESIS: GENERAL Y ESPECÍFICAS	- 16 -
1.5 VARIABLES	- 17 -
Independiente	- 17 -
Dependiente	- 17 -
1.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES	- 17 -
1.7 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	- 19 -
1.8 VIABILIDAD	- 19 -
1.9 LIMITACIONES	- 19 -
CAPITULO II	- 20 -
MARCO TEÓRICO	- 20 -
2.1 ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN	- 20 -
2.1.1. Uso Business Intelligence en el sector salud del Perú	- 20 -
2.1.2. Uso de Business Intelligence en otros sectores	- 21 -
2.2. PRINCIPALES LEYES, DEFINICIONES Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES	- 21 -
2.2.1. Modelo y Base de Datos Relacional	- 21 -
2.2.2. SQL	- 22 -
2.2.3. Diseño de Base de Datos Relacionales	- 23 -

2.2.4.	Proceso General del Diseño de Base de Datos	- 23 -
2.2.5.	Indexación y Asociación	- 24 -
2.2.6.	Procesamiento de Consultas	- 25 -
2.2.7.	Optimización de consultas	- 25 -
2.2.8.	Arquitectura de los Sistemas de Base de Datos	- 25 -
2.2.9.	SQL Server de Microsoft	- 26 -
2.2.10.	Inteligencia de negocios.....	- 27 -
	Componentes de Business Intelligence	- 29 -
2.2.11.	Fuentes de Información	- 30 -
2.2.12.	ETL (Proceso de extracción, transformación y carga de datos) - 30 -	
2.2.13.	Data Warehouse	- 32 -
2.2.14.	Control de crecimiento y desarrollo y Suplementación de Hierro	- 33 -
2.3.	MARCO SITUACIONAL.....	- 34 -
2.4.	CONCEPTUALIZACIÓN DE TÉRMINOS	- 35 -
	CAPITULO III	- 37 -
	MARCO METODOLÓGICO	- 37 -
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	- 37 -
3.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	- 37 -
3.3.	DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO/POBLACIÓN	- 38 -
3.4.	SELECCIÓN DE LA MUESTRA	- 38 -
3.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ... 38 -	
3.6.	PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS	- 38 -
	CAPITULO IV.....	- 39 -
	RESULTADOS.....	- 39 -
4.1.	METODOLOGÍA DE DESARROLLO	- 39 -
4.1.1.	Justificación.....	- 40 -
4.1.2.	Planeamiento.	- 40 -
4.1.3.	Análisis del Negocio.....	- 41 -
4.1.4.	Diseño.....	- 41 -
4.1.5.	Construcción.	- 42 -

4.1.6. Instalación.....	- 43 -
4.2. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	- 43 -
4.3. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	- 44 -
4.4. SOFTWARE A UTILIZAR	- 44 -
4.5. MODELAMIENTO DE TABLAS	- 46 -
4.6. ANÁLISIS DIMENSIONAL	- 46 -
4.7. ESTÁNDAR DE REPORTE	- 49 -
4.8. DISEÑO DE EXTRACCIÓN.....	- 51 -
4.9. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN	- 52 -
4.10. ANALISIS DE RESULTADOS	- 53 -
4.10.1. ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DE FACTORES LIMITANTES DEL SEGUIMIENTO AL INDICADOR.....	- 53 -
4.10.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS	- 58 -
CAPITULO V.....	62
DISCUSIÓN O CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS	62
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	65
ANEXOS.....	67
ANEXO A.....	68
Modelo de base de datos	68
ANEXO B.....	- 72 -
Ficha técnica de matriz de indicadores y acuerdos de gestión.....	- 72 -
ANEXO C	- 73 -
Instalación del Software: Archivos necesarios para la instalación.....	- 73 -
ANEXO D	- 77 -
ANEXO E.....	- 79 -
ANEXO F.....	- 80 -

INTRODUCCION

Según Organización Mundial de la Salud – OMS el retraso del crecimiento en la niñez es uno de los obstáculos más significativos para el desarrollo humano, y afecta a unos 162 millones de niños menores de 5 años. Es un resultado, en gran medida irreversible, de una nutrición inadecuada. El retraso del crecimiento tiene una serie de efectos a largo plazo para los individuos y las sociedades: disminución del desarrollo cognitivo y físico, reducción de la capacidad productiva, mala salud y aumento del riesgo de enfermedades degenerativas como la diabetes.

Una de las funciones principales de los centros de salud es garantizar el acceso a todos los ciudadanos a los servicios de atención preventivas para cada edad, por lo que anualmente el Ministerio de Salud establece metas bajo los lineamientos de la OMS, y para cumplir dichas metas se requieren definir estrategias.

La falta de información es uno de los principales obstáculos para el cumplimiento de las metas impuestas, siendo la esencia de la tesis ofrecer información en el momento oportuno, para abordar dicha problemática.

Como propuesta de solución se diseñó un Software, el cual implementa consultas analíticas para la extracción de datos y su procesamiento para convertirlo en información, que es reportado en hojas de cálculo para el apoyo a la toma de decisiones.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

La Organización de las Naciones Unidas - ONU, plantea en los Objetivos del Milenio, Objetivo N° 4: Reducir la mortalidad infantil, en la que propone la meta de “reducir la mortalidad en la infancia en dos terceras partes, de los 93 niños por cada 1000 que morían antes de cumplir cinco años en 1990, a 31 de cada 1000 en 2015” (Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015, 2015), donde se menciona que a pesar de los avances logrados se tienen cifras de “16000 niños que mueren cada año antes de cumplir los 5 años, en la mayoría de los casos por causas prevenibles” (Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015, 2015).

Este objetivo involucra una serie de acciones que plantean retos a los países miembros. En el Perú, se han visto avances en las políticas sociales, “las cuales han evolucionado del asistencialismo hacia las redes de protección social, priorizando los primeros años de vida y a la madre gestante, es así que las actuales políticas se articulan a los Objetivos del Desarrollo del Milenio, reflejados en las Políticas del Acuerdo Nacional” (CEPLAN;, 2011)

En el Objetivo Nacional: Igualdad de oportunidades y acceso universal a los servicios básicos, Lineamientos de Políticas, Salud y aseguramiento, ítem 3 ‘Garantizar el acceso universal a los servicios de salud reproductiva y priorizar las acciones para reducir la mortalidad materna y de niños entre 0 y 5 años’. Prioridades, ítem 4: ‘Reducir la mortalidad infantil y materna y erradicar la desnutrición infantil y de las madres gestantes’ (CEPLAN;, 2011).

Es en base a estos objetivos que cobra importancia el monitoreo del Control del Crecimiento y Desarrollo y Suplementación de hierro en niños menores de un año.

Asimismo, es de conocimiento público que los servicios de salud presentan deficiencias latentes, una gran parte del problema es la ausencia de un programa para evaluar el sistema de salud, lo que podría ayudar al gobierno a identificar las áreas problemáticas y desarrollar iniciativas de progreso.

En la Norma Técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la niña y el niño menor de 5 años, se definen los parámetros para el desarrollo del monitoreo y los instrumentos que se utilizan para tal fin (Anexo 1) (NTS 087-MINSA/DGSP-UV01).

Asimismo, el recibir control de crecimiento y desarrollo es una intervención de salud, cuyo propósito es vigilar el adecuado crecimiento y desarrollo de la niña y el niño, hacer un acompañamiento a la familia, detectar precoz y oportunamente los riesgos, alteraciones o trastornos y presencia de enfermedades.

En las zonas rurales del Perú los niños recién nacidos asegurados al SIS en su mayoría no reciben de forma completa sus vacunas y sus controles de crecimiento y desarrollo, dado que sus padres no los llevan a los centros de salud, dificultando la labor de los trabajadores de salud, al no contar con mecanismos que proporcionen la información oportuna, impidiendo la toma de decisiones acertadas en beneficio de los asegurados al Seguro Integral de Salud - SIS.

Con la finalidad de contribuir a la solución de esta problemática, el Ministerio de Salud – MINSA, planteó el desarrollo del Aplicativo de Registros de Formatos del SIS – ARFSIS, aplicativo que gestiona las operaciones de los usuarios en salud con cobertura del SIS, regulado con la directiva 004-2004/SIS-J (Auditorias de Sistemas, Procesos formales del Sistema Informático ARFSIS, 2013, Hilario Valdez), cuya funcionalidad es netamente de registro, permitiéndole al Ministerio de Economía y Finanzas - MEF la evaluación del cumplimiento de los indicadores de salud.

Las herramienta proporcionadas son de ayuda solo en el ámbito global de evaluación y base de datos para el análisis estadístico, por lo que el seguimiento individual del asegurado no está garantizado, sumado a esta

problemática en las redes de Salud Huamalés y Dos de Mayo de la Región Huánuco, la falta de compromiso de los padres hacia los controles de sus hijos, el crecimiento del número de atenciones que son necesarias y la gran cantidad de datos que tienen que ser analizados para la toma eficiente de medidas correctivas, hace necesario la implementación de herramientas informáticas para procesar la información sobre el control de crecimiento y desarrollo de niños en el SIS de la Región Huánuco, de manera rápida y eficiente; ampliando la cobertura informativa en las postas médicas, haciéndolas sustentables en el tiempo, cumpliendo con holgura las metas anuales establecidas por el Sector.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema general

¿Cuál es la forma de optimizar la generación de reportes para el monitoreo del control del crecimiento y desarrollo – (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco?

Problemas específicos

- a) ¿Cuáles son los factores que limitan el seguimiento progresivo del indicador del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco?
- b) ¿Cuál es el diseño del software que permita el seguimiento progresivo del indicador del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco?
- c) ¿Cuál es la mejora en la medición del indicador de monitoreo asistencial de las prestaciones del control CRED y de suplementaciones de Fe en niños menores de un año de edad en el Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco de mayor alcance a los centros de Salud?

1.3 OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar e implementar un software para el monitoreo del control CRED y suplementación de Fe en niños menores de un año afiliados al seguro integral de salud de la región Huánuco.

Objetivos específicos

- a) Identificar los factores que limitan el seguimiento progresivo del indicador del control CRED en niños menores de un año de edad en el Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.
- b) Realizar el diseño y aplicación del software que permita el seguimiento progresivo del indicador del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.
- c) Medir la eficacia de los factores de evaluación progresiva y global del indicador en el periodo de aplicación del software en el monitoreo del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.

1.4 HIPÓTESIS: GENERAL Y ESPECÍFICAS

Hipótesis de investigación

Hipótesis General

- El diseño e implementación del software mejorará el monitoreo del control CRED y suplementación de Fe en niños menores de un año afiliados al seguro integral de salud de la región Huánuco.

Ho = No existe diferencia entre las medias de los resultados del periodo evaluado.

Ha = Existe diferencia entre las medias de los resultados del periodo evaluado.

Hipótesis Específica

- Los factores son relevantes en la limitación del seguimiento progresivo del indicador del control CRED en niños menores de un año de edad en el Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.
- El diseño del software permite el adecuado seguimiento progresivo del indicador del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.
- El software mejora la eficacia de los factores de evaluación progresiva y global del indicador en el periodo de aplicación del software en el monitoreo del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.

1.5 VARIABLES

Independiente

Software para el monitoreo del control CRED y suplementación de Fe en niños menores de un año afiliados al seguro integral de salud de la región Huánuco.

Dependiente

Resultados de los indicadores del control CRED y Suplementación de Fe en niños menores de un año de edad.

1.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

Tabla 1 Operacionalización de variables

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE PARA EL MONITOREO DEL CONTROL DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO Y SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO EN NIÑOS MENORES DE UN AÑO AFILIADOS AL SEGURO INTEGRAL DE SALUD DE LA REGIÓN HUÁNUCO				
VARIABLES		DEFINICIÓN CONCEPTUAL.	DIMENSIONES	INDICADORES
V. Independiente (X)	Software para el monitoreo del control CRED y suplementación de Fe en niños menores de un año afiliados al seguro integral de salud de la región Huánuco	Software que realiza un procesamiento de información, que da como resultado reportes que son de apoyo para el proceso asistencial en la salud	Confiabilidad	Numero de fichas rechazadas por las normas de consistencia
			Vigencia de la información	Retraso en la digitación
				Retraso en la consolidación de la información-ETL
Disponibilidad de internet en los centros de salud	Número de centros de salud con acceso a internet			
V. Dependiente (y)	Resultados de los indicadores del control CRED y Suplementación de Fe en niños menores de un año de edad.	Son los resultados del cálculo de niños menores de un año que cumplieron con las metas interpuestas en CRED y suplementación de Fe, con respecto al total de niños que nacieron en un periodo determinado	Periodo de medición	Número de niños evaluados
				Número de niños que cumplen con lo interpuesto.
			Presupuesto de tramo variable obtenido	Presupuesto per-capita
Monto invertido en atención al asegurado				

1.7 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Recientes investigaciones demuestran la importancia del desarrollo en la primera infancia con respecto a la formación de la inteligencia, la personalidad y el comportamiento social. En ese sentido, si los niños y niñas de corta edad no reciben en esos años formativos la atención y el cuidado que necesitan, las consecuencias son acumulativas y prolongadas (MINSA, Norma Técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño Menores de Cinco Años., 2017).

Asimismo, el desarrollo de la presente investigación tiene justificación práctica (Méndez, 1997:95) pues de acuerdo con los objetivos de la investigación, su resultado permitirá el “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE PARA EL MONITOREO DEL CONTROL DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO Y SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO EN NIÑOS MENORES DE UN AÑO AFILIADOS AL SEGURO INTEGRAL DE SALUD DE LA REGIÓN HUÁNUCO”.

1.8 VIABILIDAD

El proyecto de investigación fue realizado con la participación de los miembros de las redes de Salud Huamalíes y Dos de Mayo para el acceso a la información y de los asegurados que forman parte de nuestra población de estudio, lo que permitió la viabilidad en la recolección y análisis de datos.

1.9 LIMITACIONES

La investigación tuvo limitaciones en la transcripción de datos, debido a que estos se cargan de manera manual y supone cierto porcentaje de pérdida de datos.

Por otra parte, las limitaciones económicas, dada la distancia de donde se encuentran las redes de salud.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN

2.1.1. Uso Business Intelligence en el sector salud del Perú

(Villanueva Ojeda, 2008) en su trabajo de tesis titulado “Análisis, Diseño e Implementación de un Data Warehouse de Soporte de Decisiones para un Hospital del Sistema de Salud Público” para optar el título de Ingeniero Informático en la Pontificia Universidad Católica del Perú, presenta una solución que los hospitales pueden implementar para satisfacer sus necesidades de gestión, análisis y toma de decisiones. Otorga un panorama de lo que está sucediendo en el hospital y presenta esta información en línea, también la creación de un Data Warehouse ayuda a que el hospital tenga toda su información consolidada y ordenada en un solo lugar, que es de importancia debido a la sensibilidad e importancia de la información.

Utilizan software libre en la implementación para llevar a producción una plataforma de Inteligencia de negocios y el desarrollo de los reportes y procesos ETL, las características del Data Warehouse se ajustan a las necesidades básicas de un hospital e implementan una plataforma BI que explote el Data Warehouse en múltiples cubos y muestre su información a las autoridades pertinentes.

(ICHPAS GARAY,, JANAMPA MARTINEZ,, & SAMANIEGO RICRA,, 2014) en su trabajo de tesis titulado “Diseño de un sistema de información para la optimización de la atención integral de salud a los beneficiarios SIS y su contribución en el cumplimiento de indicadores de salud en la unidad ejecutora salud Leoncio Prado”, para optar el título de Ingeniero de Sistemas en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, presenta un sistema de información que optimiza la atención integral de la salud reduciendo el tiempo de atención, Además contribuye en el cumplimiento de indicadores de salud logrando un crecimiento del porcentaje del promedio de indicadores de una Microred, en comparación de la que no usan, también concientizaron

al personal de salud sobre el uso de la herramienta presentada para que puedan ampliar sus conocimientos y tomar estrategias correctivas a fin de lograr el cumplimiento de metas de los Indicadores de Salud.

2.1.2. Uso de Business Intelligence en otros sectores

(Núñez Soto, 2010) en su trabajo de tesis titulado “Análisis, diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios para el área de finanzas de la Municipalidad Metropolitana de Lima”, para optar el título de Ingeniero Informático en la Pontificia Universidad Católica del Perú, presenta una solución que permite eliminar la dependencia con el Área de Sistemas para realizar el requerimiento de los datos. Los usuarios pueden acceder a la información a través de la solución desarrollada eliminando el grado de error que se genera cuando los usuarios elaboran los reportes manualmente, también permite que los datos de la gestión municipal se encuentren en un repositorio único, permitiendo a los usuarios acceder a todos los datos históricos.

2.2. PRINCIPALES LEYES, DEFINICIONES Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

2.2.1. Modelo y Base de Datos Relacional

(Silberschatz, Korth, & Sudarshan, 2002) menciona que el modelo relacional se ha establecido actualmente como el principal modelo de datos para las aplicaciones de procesamiento de datos, consiguiéndolo debido a su simplicidad, que facilita el trabajo del programador en comparación con otros modelos anteriores como el de red y el jerárquico.

Una base de datos relacional consiste en un conjunto de tablas, a cada una de las cuales se le asigna un nombre exclusivo, cada fila de la tabla representa una relación entre un conjunto de valores. Dado que cada tabla es un conjunto de relaciones, hay una fuerte correspondencia entre el concepto de tabla y el concepto matemático de relación, del que toma su nombre el modelo de datos relacional.

2.2.2. SQL

(Silberschatz et al., 2002) menciona, aunque el lenguaje SQL se considere un lenguaje de consultas, contiene muchas otras capacidades además de la consulta en bases de datos. Incluye características para definir la estructura de los datos, para la modificación de los datos en la base de datos y para la especificación de restricciones de seguridad.

El lenguaje SQL tiene varios componentes:

Lenguaje de definición de datos (LDD). El LDD de SQL proporciona órdenes para la definición de esquemas de relación, borrado de relaciones, creación de índices y modificación de esquemas de relación.

Lenguaje interactivo de manipulación de datos (LMD). El LMD de SQL incluye un lenguaje de consultas, basado tanto en el álgebra relacional como en el cálculo relacional de tuplas. Incluye también órdenes para insertar, borrar y modificar tuplas de la base de datos.

Definición de vistas. El LDD de SQL incluye órdenes para la definición de vistas.

Control de transacciones. SQL incluye órdenes para la especificación del comienzo y final de transacciones.

SQL incorporado y SQL dinámico. SQL dinámico e incorporado define cómo se pueden incorporar las instrucciones SQL en lenguajes de programación de propósito general, tales como C, C++, Java, PL/I, Cobol, Pascal y Fortran.

Integridad. El LDD de SQL incluye órdenes para la especificación de las restricciones de integridad que deben satisfacer los datos almacenados en la base de datos. Las actualizaciones que violen las restricciones de integridad se rechazan.

Autorización. El LDD de SQL incluye órdenes para especificar derechos de acceso para las relaciones y vistas.

2.2.3. Diseño de Base de Datos Relacionales

(Silberschatz, et al., 2002) mencionan, que el objetivo del diseño de las bases de datos relacionales es la generación de un conjunto de esquemas relacionales que nos permita almacenar la información sin redundancias innecesarias, pero que también nos permita recuperar fácilmente esa información.

2.2.4. Proceso General del Diseño de Base de Datos

(Silberschatz, et al., 2002) mencionan, que primero se estudiará el modo en que se encaja la normalización en proceso general de diseño de bases de datos. Luego se da un esquema de relación R y que se procede a normalizarlo. Hay varios modos de obtener el esquema R:

- R puede haberse generado al convertir un diagrama E-R en un conjunto de tablas.
- R puede haber sido una sola relación que contuviera todos los atributos que resultan de interés. El proceso de normalización divide a R en relaciones más pequeñas.
- R puede haber sido el resultado de algún diseño ad hoc de relaciones, que hay que comprobar para verificar que satisface la forma normal deseada.

El modelo E-R y la normalización: Cuando se define con cuidado un diagrama E-R, identificando correctamente todas las entidades, las tablas generadas a partir del diagrama E-R no necesitan más normalización. No obstante, puede haber dependencias funcionales entre los atributos de una entidad.

El enfoque de la relación universal: Es comenzar con un solo esquema de relación que contenga todos los atributos de interés y descomponerlo.

Uno de los objetivos al escoger una descomposición era que fuera una descomposición de reunión sin pérdida. Para considerar la carencia de

pérdida se dio por supuesto que resulta válido hablar de la reunión de todas las relaciones de la base de datos descompuesta.

Desnormalización para el rendimiento: A veces los diseñadores de bases de datos escogen un esquema que tiene información redundante; es decir, que no está normalizada. Utilizan la redundancia para mejorar el rendimiento para aplicaciones concretas. La penalización sufrida por no emplear un esquema normalizado es el trabajo extra (en términos de tiempo de codificación y de tiempo de ejecución) de mantener consistentes los datos redundantes.

2.2.5. Indexación y Asociación

(Silberschatz, et al., 2002) mencionan, muchas consultas hacen referencia sólo a una pequeña parte de los registros de un archivo. No es eficiente para el sistema tener que leer cada registro y comprobar que un campo contiene cierto valor. Lo más adecuado sería que el sistema fuese capaz de localizar directamente estos registros.

Un índice para un archivo del sistema funciona como el índice de este libro. Si se va a buscar un tema (especificado por una palabra o una frase) en este libro, se puede buscar en el índice al final del libro, encontrar las páginas en las que aparece y después leer esas páginas para encontrar la información que estamos buscando. Los índices de los sistemas de bases de datos juegan el mismo papel que los índices de los libros.

Hay dos tipos básicos de índices:

Índices ordenados. Estos índices están basados en una disposición ordenada de los valores.

Índices asociativos (hash indices). Estos índices están basados en una distribución uniforme de los valores a través de una serie de cajones (buckets). El valor asignado a cada cajón está determinado por una función, llamada función de asociación (hash function).

2.2.6. Procesamiento de Consultas

(Silberschatz, et al., 2002) mencionan, que el procesamiento de consultas hace referencia a la serie de actividades implicadas en la extracción de datos de una base de datos. Estas actividades incluyen la traducción de consultas expresadas en lenguajes de bases de datos de alto nivel en expresiones implementadas en el nivel físico del sistema, así como transformaciones de optimización de consultas y la evaluación real de las mismas.

Los pasos involucrados en el procesamiento de una consulta. Los pasos básicos son:

1. Análisis y traducción
2. Optimización
3. Evaluación

2.2.7. Optimización de consultas

(Silberschatz, et al., 2002) mencionan, la optimización de consultas es el proceso de selección del plan de evaluación de las consultas más eficiente de entre las muchas estrategias generalmente disponibles para el procesamiento de una consulta dada, especialmente si la consulta es compleja. Un aspecto de la optimización de las consultas tiene lugar en el nivel del álgebra relacional, donde el sistema intenta hallar una expresión que sea equivalente a la expresión dada, pero de ejecución más eficiente. Otro aspecto es la elección de una estrategia detallada para el procesamiento de la consulta, como puede ser la selección del algoritmo que se utilizará para ejecutar una operación, la selección de los índices concretos que se van a emplear, etcétera.

2.2.8. Arquitectura de los Sistemas de Base de Datos

(Silberschatz, et al., 2002) mencionan, arquitectura de un sistema de bases de datos está influenciada en gran medida por el sistema informático subyacente en el que se ejecuta, en particular por aspectos de la

arquitectura de la computadora como la conexión en red, el paralelismo y la distribución:

La conexión en red de varias computadoras permite que algunas tareas se ejecuten en un sistema servidor y que otras se ejecuten en los sistemas clientes. Esta división de trabajo ha conducido al desarrollo de sistemas de bases de datos cliente-servidor.

El procesamiento paralelo dentro de una computadora permite acelerar las actividades del sistema de base de datos, proporcionando a las transacciones unas respuestas más rápidas, así como la capacidad de ejecutar más transacciones por segundo.

La distribución de datos a través de las distintas sedes o departamentos de una organización permite que estos datos residan donde han sido generados o donde son más necesarios, pero continuar siendo accesibles desde otros lugares o departamentos diferentes. El hecho de guardar varias copias de la base de datos en diferentes sitios permite que puedan continuar las operaciones sobre la base de datos, aunque algún sitio se vea afectado por algún desastre natural como una inundación, un incendio o un terremoto. Se han desarrollado los sistemas distribuidos de bases de datos para manejar datos distribuidos geográfica o administrativamente a lo largo de múltiples sistemas de bases de datos.

Los sistemas de bases de datos centralizados son aquellos que se ejecutan en un único sistema informático sin interactuar con ninguna otra computadora. Tales sistemas comprenden el rango desde los sistemas de bases de datos monousuario ejecutándose en computadoras personales hasta los sistemas de bases de datos de alto rendimiento ejecutándose en grandes sistemas. Por otro lado, los sistemas cliente-servidor tienen su funcionalidad dividida entre el sistema servidor y múltiples sistemas clientes.

2.2.9. SQL Server de Microsoft

(Silberschatz, et al., 2002) mencionan, SQL Server de Microsoft es un sistema gestor de bases de datos relacionales que se usa desde en

portátiles y ordenadores hasta en servidores corporativos, con una versión compatible, basada en el sistema operativo PocketPC.

SQL Server proporciona servicios de réplica entre varias copias de SQL Server, así como con otros sistemas de bases de datos. Sus Analysis Services (servicios de análisis), una parte integral del sistema, incluye dispositivos de procesamiento en conexión analítico (OLAP, Online Analytical Processing) y recopilación de datos. SQL Server proporciona una gran colección de herramientas gráficas y «asistentes» que guían a los administradores de las bases de datos por tareas tales como establecer copias de seguridad regulares, réplica de datos entre servidores y ajuste del rendimiento de una base de datos.

2.2.10. Inteligencia de negocios

(Peña Ayala, 2006) menciona que la Inteligencia de Negocios es el término que procura caracterizar una amplia variedad de tecnologías, plataformas de software, especificaciones de aplicaciones y procesos. El objetivo primario de la Inteligencia de Negocios es contribuir a tomar decisiones que mejoren el desempeño de la empresa y promover su ventaja competitiva en el mercado. La Inteligencia de Negocios faculta a la organización a tomar mejores decisiones y rápidas. Este concepto se requiere analizar desde tres perspectivas: Tomar mejores decisiones más rápido, convertir datos en información, y usar una aplicación relacional para la administración.

(Vitt, et al., 2002) mencionan, que el término de BI (Business Intelligence) es usado por diferentes expertos y fabricantes de software para distinguir un amplio rango de tecnologías, plataformas de software, aplicaciones específicas y procesos. Se utiliza este término desde tres diferentes perspectivas:

- Tomar rápidamente las mejores decisiones.
- Convertir los datos en información.
- Utilizar un método razonable para la gestión empresarial.

El objetivo primario de la Inteligencia de Negocios es ayudar a las personas a tomar decisiones que mejoren el rendimiento de la compañía e impulsen su ventaja competitiva en el mercado. Es decir, faculta a las organizaciones a tomar las mejores decisiones rápidamente.

Los directivos y gerentes necesitan de información relevante y útil al alcance. Pero es común una larga brecha entre la información que los responsables en la toma de decisiones requieren, y las grandes cantidades de datos que las organizaciones recopilan cada día. Para saltar esta brecha, las organizaciones hacen significativas inversiones en desarrollar sistemas de BI para convertir los datos originales en información de utilidad. Los sistemas de BI más efectivos tienen acceso a inmensas cantidades de datos para posteriormente entregar a los responsables en la toma de decisiones, información expresada de una forma que ellos pueden asimilar fácilmente. El interés por adoptar el BI tiene las siguientes características:

- Buscar hechos (datos) que se puedan medir cuantitativamente acerca del negocio.
- Usar métodos organizados y tecnologías para analizar los hechos.
- Inventar o compartir modelos que expliquen las relaciones de causa y efecto entre las decisiones operativas y los efectos que éstas tienen en alcanzar los objetivos de negocio.
- Experimentar con métodos alternos y supervisar con retroalimentación sobre los resultados.
- Gestión de la empresa (decisiones e iniciativas) basadas en todas estas características.

(Luís cano, 2007) afirma que el objetivo básico de la Business Intelligence es apoyar de forma sostenible y continuada a las organizaciones para mejorar su competitividad, facilitando la información necesaria para la toma de decisiones. El primero que utilizó el término fue Howard Dresner describiéndolo BI como un término paraguas para describir un conjunto de conceptos y métodos que mejoraran la toma de decisiones, utilizando información sobre los sucesos (hechos). Mediante el uso de tecnologías y

las metodologías de BI pretendemos convertir datos en información y a partir de la información ser capaces de descubrir conocimiento.

Componentes de Business Intelligence

La figura muestra los componentes de Business Intelligence.

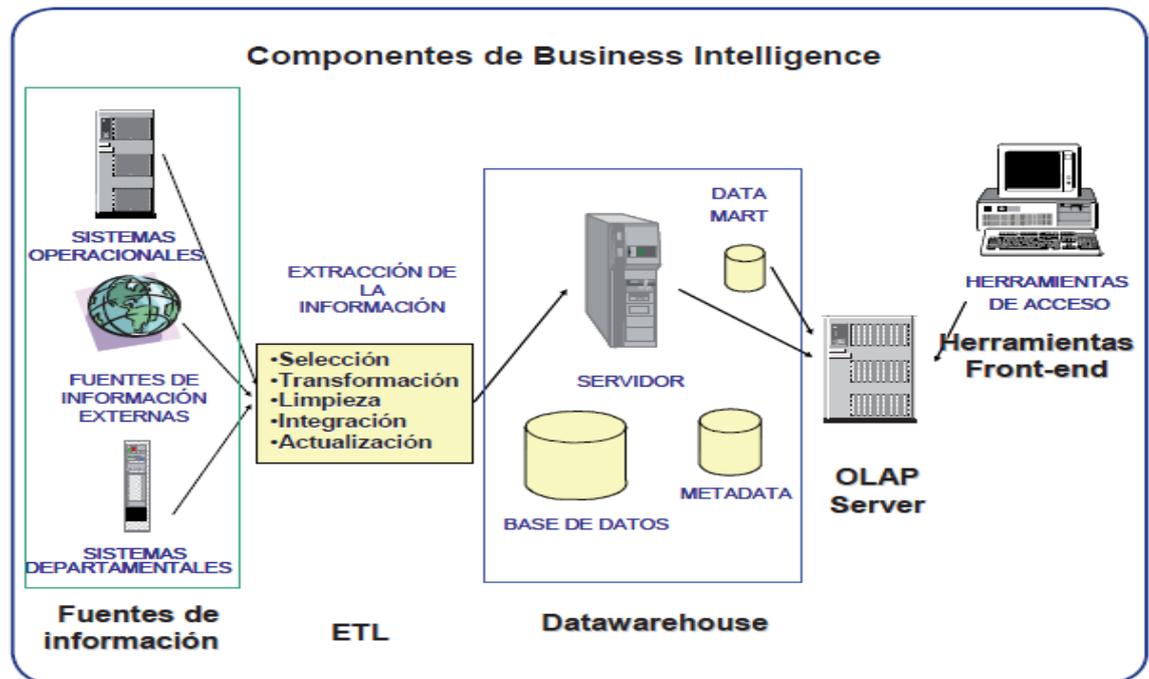


Figura 1 Componentes de Business Intelligence. Por (Lluís cano, 2007).

Los componentes son:

Fuentes de información: de las cuales partiremos para alimentar de información el Datawarehouse.

Proceso ETL de extracción, transformación y carga de los datos en el Datawarehouse: Antes de almacenar los datos éstos deben ser transformados, limpiados, filtrados y redefinidos. Normalmente, la información que tenemos en los sistemas transaccionales no está preparada para la toma de decisiones.

Datawarehouse o almacén de datos: con el Metadata o Diccionario de datos: Se busca almacenar los datos de una forma que maximice su flexibilidad, facilidad de acceso y administración.

El motor OLAP: nos debe proveer capacidad de cálculo, consultas, funciones de planeamiento, pronóstico y análisis de escenarios en grandes volúmenes de datos. En la actualidad existen otras alternativas tecnológicas al OLAP, que también desarrollaremos en el presente capítulo.

Las herramientas de visualización: que nos permitirán el análisis y la navegación a través de reportes.

2.2.11. Fuentes de Información

Según (Lluís cano, 2007) Las fuentes de información a las que podemos acceder son:

Sistemas operacionales o transaccionales, que incluyen aplicaciones desarrolladas a medida, ERP, CRM, SCM, etc.

Sistemas de información departamentales, que incluyen previsiones, presupuestos, hojas de cálculo, etcétera.

Fuentes de información externa, en algunos casos comprada a terceros, como por ejemplo estudios de mercado.

2.2.12. ETL (Proceso de extracción, transformación y carga de datos)

ETL es la migración de información de las fuentes de datos hacia el almacén de datos. Su prioridad es la carga de datos integral y consistente, por lo que debe conciliar, limpiar, reformatear e integrar con rigurosidad la data que se obtiene de las fuentes de información (Lluís cano, 2007).

El proceso trata de recuperar los datos de las fuentes de información y alimentar el datawarehouse.

El proceso de extracción, transformación y carga de datos se divide en cinco subprocesos:

a. Extracción: Procedimiento de recuperación de datos de las fuentes de información. En ese momento se puede disponer de la data en su forma inicial.

b. Limpieza: Procedimiento que comprueba la calidad de la data que ingresa. Se busca corregir valores con errores, eliminar duplicados y completar datos vacíos.

La limpieza de datos se divide en distintas etapas, que vamos a describir a continuación:

Depurar los valores (Parsing): Este proceso localiza e identifica los elementos individuales de información en las fuentes de datos y los aísla en los ficheros destino.

Corregir (Correcting): Este proceso corrige los valores individuales de los atributos usando algoritmos de corrección y fuentes de datos externas.

Estandarizar (Standardizing): Este proceso aplica rutinas de conversión para transformar valores en formatos definidos (y consistentes) aplicando procedimientos de estandarización y definidos por las reglas del negocio.

Relacionar (Matching): Este proceso busca y relaciona los valores de los registros, corrigiéndolos y estandarizándolos, basándose en reglas de negocio para eliminar duplicados.

Consolidar (Consolidating): Este proceso analiza e identifica relaciones entre registros relacionados y los junta en una sola representación.

c. Transformación: Procedimiento que organiza, modifica y totaliza los datos obtenidos. El resultado final es la generación de data limpia, consistente y útil. La transformación incluye: cambios de formato, sustitución de códigos, valores derivados y agregados.

d. Integración: Procedimiento que verifica si los datos ingresados al almacén de datos guardan consistencia con los conceptos y formatos con este último. De ser correcto, integra la información en los distintos modelos de las áreas de negocio que se han definido en el almacén de datos.

e. Actualización: Procedimiento que permite añadir nuevos datos al almacén de datos, determina la periodicidad con el que haremos nuevas cargas de datos al datawarehouse.

2.2.13. Data Warehouse

Según (Vitt, et al., 2002), es un almacén o repositorio de datos que integra información de diferentes fuentes (base de datos, archivos de texto, hojas de cálculo, etc.) y permite un análisis para la toma de decisiones. Muchos expertos definen la data warehouse como un almacén de datos centralizados que introduce datos en un almacén de datos específico llamado data mart. Otros aceptan una amplia definición de data warehouse, como un conjunto integrado de data marts.

Según definió el propio (Inmon, 1992), un Data warehouse se caracteriza por:

Orientado a un área: cada parte del data warehouse está construida para resolver un problema de negocio, que ha sido definido por los que toman las decisiones.

Integrado: los datos almacenados en el data warehouse deben integrarse en una estructura consistente. La integración permite a las organizaciones implementar la estandarización de sus definiciones.

Indexado en el tiempo: se mantiene la información histórica y se almacena referida a determinadas unidades de tiempo, tales como horas, días, semanas, meses, trimestres o años.

No volátil: la información no puede ser modificada, por lo tanto es permanente.

Según (Lluís cano, 2007), data warehouse o Almacenes de datos son la respuesta a las necesidades de los usuarios que necesitan información consistente, integrada, histórica y preparada para ser analizada para poder tomar decisiones.

2.2.14. Control de crecimiento y desarrollo y Suplementación de Hierro

Control de crecimiento y desarrollo

(MINSA, 2017) define como un conjunto de actividades periódicas y sistemáticas realizadas por el profesional de la salud de enfermería y/o médico, con el objetivo de vigilar de manera adecuada, oportuna e individual el crecimiento y desarrollo de la niña y el niño, con el fin de detectar de forma precoz los riesgos, alteraciones o trastornos, así como la presencia de enfermedades facilitando su diagnóstico e intervención oportuna para disminuir los riesgos, las deficiencias y discapacidades e incrementando las oportunidades y los factores protectores. Es individual, integral, oportuno, periódico y secuencial.

Suplementación con hierro y micronutrientes

(MINSA, 2017) define como la estrategia de intervención que consiste en la indicación y la entrega de micronutrientes o hierro (en forma de sulfato ferroso o complejo polimaltosado férrico) con la finalidad de prevenir la anemia por deficiencia de hierro, lo prescribe el personal de salud que realiza el control de la niña o niño.

Sistema de información e indicadores, monitoreo y seguimiento

(MINSA, 2017) define como la información obtenida durante el control de crecimiento y desarrollo deberá ser registrada en los siguientes formatos: Historia Clínica de la Atención Integral de la Niña y el Niño, Carne de Atención Integral de Salud de la niña y niño menor de 5 años, ficha única de

atención (FUA), Hoja de Información Sistemática (HIS), Sistema de Información del Estado Nutricional del Niño (SIEN).

(MINSA, CONVENIO DE GESTION SUSCRITO ENTRE EL GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO Y EL SEGURO INTEGRAL DE SALUD PARA PAGO CAPITADO, 2014) define al **indicador prestacional “Porcentaje de niños menores de 1 año con 07 CRED y suplementados con hierro o micronutrientes”**.

La ficha técnica del indicador se encuentra en el ANEXO B.

2.3. MARCO SITUACIONAL

La Red de Salud Huamalies es una unidad ejecutora del Gobierno Regional Huánuco, dependiendo orgánicamente de la Dirección Regional de Salud, ubicada en la ciudad de Llata, con un total de 477 trabajadores (entre personal asistencial y administrativo), encargada de la gestión y administración de los 36 Centros de Salud a su cargo, teniendo como misión “brindar atención integral de salud a través de acciones preventiva - promocionales, recuperativas y de rehabilitación de calidad, con servicios organizados capaces de satisfacer las necesidades de salud de la población con la coparticipación de la comunidad organizada buscando generar estilos y comportamientos de vida saludables”.

La Red de Dos de Mayo es una unidad ejecutora del Gobierno Regional Huánuco, dependiendo orgánicamente de la Dirección Regional de Salud, ubicada en la ciudad de La Union, encargada de la gestión y administración de los 64 Centros de Salud a su cargo, teniendo como misión “Somos una Institución que trabaja para brindar atención y salud con equidad, dignidad, y calidad en las provincias de Dos de Mayo, Yarowilca, y Lauricocha, de acuerdo al nuevo modelo de Atención Integral de Salud, basado en la familia y comunidad, con un potencial humano identificado en el que hacer sanitario”

Ambas Redes de Salud, tienen mecanismos de pago para las atenciones que brindan, entre ellas para los asegurados al SIS, según lo estipulado en el CONVENIO DE GESTION SUSCRITO ENTRE EL GOBIERNO REGIONAL HUANUCO Y EL SEGURO INTEGRAL DE SALUD, que consiste un pago capitado por afiliado al centro de salud, teniendo dos modalidades de desembolso, Mono Fijo de Cápita y Monto Variable de Cápita, este último estando condicionado al cumplimiento de indicadores Prestacionales.

Debido a la distribución geográfica, acceso a la información y carencia de personal de salud, es difícil para los centros de salud brindar atenciones preventivas a todos sus afiliados, lo cual repercute en el presupuesto que vayan a recibir por el Monto Variable de Cápita, al no cumplir con los indicadores.

2.4. CONCEPTUALIZACIÓN DE TÉRMINOS

(MINSA, CONVENIO DE GESTION SUSCRITO ENTRE EL GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO Y EL SEGURO INTEGRAL DE SALUD PARA PAGO CAPITADO, 2014) define los siguientes términos:

Pago Capitado: Pago prospectivo que se realiza a la región según el numero proyectado de atendidos en establecimientos de salud de primer nivel de atención de acuerdo a la cobertura aprobada vía convenio.

Monto fijo de Cápita: Monto correspondiente a un porcentaje determinado del importe total a transferir por concepto de cápita a favor de una región, el mismo que será transferido de forma cuatrimestral a favor de las unidades ejecutoras y en virtud del Convenio de Gestión para Pago Capitado suscrito entre el Gobierno Regional y el SIS.

Monto Variable de Cápita: Monto correspondiente a un porcentaje del monto total determinado por concepto de cápita para una región, el mismo que será transferido de forma trimestral a favor de las unidades

ejecutoras del Gobierno Regional y de manera proporcional al cumplimiento previo de los indicadores y las metas establecidas en el convenio.

Formato único de atención: Es el formato en el que se registran los datos de atención y prescripción (procedimientos, medicamentos, insumos, apoyo al diagnóstico) así como los datos de afiliación del asegurado que recibe una prestación de salud o una presentación administrativa.

Indicadores del Convenio de Gestión: Son aquellos indicadores que miden la eficiencia y la calidad del uso de los recursos transferidos por el SIS para el pago de las prestaciones y que han sido utilizados por el Gobierno Regional. Estos son de dos tipos: Prestacionales y Financieros.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

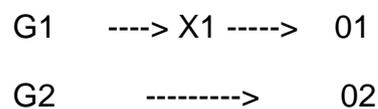
En el presente trabajo de investigación se utilizaron los conocimientos y conclusiones de la investigación básica; la investigación es del tipo aplicada, ya que tiende a la resolución de un problema, orientado a la mejora de la productividad (Cegarra Sánchez, 2004). Desde el punto del alcance la finalidad de la investigación es describir el estado situacional de las variables, asimismo, se pretende establecer la relación entre la variable independiente y la variable dependiente, por lo tanto, la investigación presenta un alcance descriptivo – correlacional (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño es cuasi experimental, porque se realiza sin manipulación deliberada de variables (Hernández Sampieri, et al., 2014, 112), en los que los fenómenos son observados en su ambiente para después analizarlos.

Asimismo, es corte transversal correlacional, en la que se describen las relaciones entre dos variables en un momento dado.

Diagrama:



G1: Grupo 1, red de salud de Huamalés

G2: Grupo 2-control, red de salud Dos de Mayo

X1: Aplicación del Software (Variable dependiente)

01 y 02: Variable dependiente

3.3. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO/POBLACIÓN

Niños menores de un año afiliados al SIS en la región Huánuco.

3.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Niños menores de un año afiliados al SIS pertenecientes a la Red de Salud Huamalíes (periodo julio 2014 - febrero 2015) 1181 niños.

Niños menores de un año afiliados al SIS pertenecientes a la red de salud Dos de Mayo (mayo 2015 - diciembre 2015) 1496 niños.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fuentes Primarias: Se obtuvieron los datos a partir de registros de los Formatos Únicos de atención registrados y digitados en los sistemas de información del SIS.

Fuentes Secundarias: Se obtienen de los registros la información, de los libros, revistas, artículos científicos, investigaciones, internet, otros, en estudio.

Los instrumentos utilizados para recopilar información fueron los sistemas de información implementados por el SIS (ARF-SIS, SIASIS).

ARF-SIS: Aplicativo de Registro de Formatos del Seguro Integral de Salud.

SIASIS: Sistema integrado de Aseguramiento del Seguro Integral de Salud.

3.6. PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

Los datos obtenidos de los aplicativos informáticos, mencionados en el ítem 3.5, fueron procesados según las especificaciones técnicas de la ficha técnica del indicador que se desarrolló.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Según (Moss & Atre, 2003), todo proyecto de ingeniería, estructural o de software, pasa a través de seis etapas desde la concepción hasta la implementación, detallada a continuación.

1. Justificación

- Evaluación de la Organización

2. Planteamiento

- Evaluación de la infraestructura de la organización
- Planteamiento del proyecto

3. Análisis

- Definición de los requerimientos del proyecto
- Análisis de datos
- Prototipo de aplicación
- Análisis del repositorio de metadata

4. Diseño

- Diseño de la base de datos
- Diseño ETL
- Diseño del repositorio de metadata

5. Construcción

- Desarrollo ETL
- Desarrollo de la aplicación
- Desarrollo del repositorio del metadata

6. Instalación

- Implementación

Figura 2 Metodología de Desarrollo. Por (Moss & Atre, 2003).

4.1.1. Justificación.

En este apartado se plantea la necesidad de la organización en la construcción de la herramienta para el análisis de datos y toma de decisiones.

Evaluación de la Organización. En este punto, se definen el problema o la oportunidad del negocio, y se plantea la solución de inteligencia de negocio (BI) como propuesta. Un punto muy importante, es la necesidad de justificar en dinero las aplicaciones de BI, los beneficios deben ser claramente definidos, debe plantear soluciones a la organización y definir las ventajas que reflejarán de ellas.

4.1.2. Planeamiento.

En esta etapa desarrollamos las estrategias y la planificación para el logro del proyecto.

Evaluación de la Infraestructura de la Organización. Las aplicaciones BI, inciden en toda la organización, por tal motivo la infraestructura debe ser capaz de soportarla. Hay que tener en cuenta que parte de estos componentes ya pueden estar establecidos, sin embargo, es posible que sea necesario la adquisición de otros para el proyecto. Se consideran los componentes:

- **Infraestructura técnica:** incluye hardware, software, sistemas de manejo de base de datos, sistemas operativos, sistema de red, repositorios de meta data, sistemas utilitarios.

- **Infraestructura no técnica:** estándares de meta data, modelo lógico del negocio, metodologías, procedimiento de pruebas, procesos del control de cambio.

Planeamiento del Proyecto. Algo que caracteriza a los sistemas de soporte de decisiones es el dinamismo de los mismos. Es decir, pueden surgir cambios en el alcance, el personal, el presupuesto, la tecnología, afectando la terminación exitosa del proyecto, por tales motivos deben

detallarse de la mejor manera el planteamiento, asimismo, el progreso por cada etapa debe ser monitoreado y reportado.

4.1.3. Análisis del Negocio.

Se plantea el análisis en detalle de la problemática de la organización, de esta manera se nos permite una mejor comprensión de los requerimientos hacia una solución posible.

Definición de los requerimientos del proyecto. Es necesario definir el alcance del proyecto, el mismo que puede presentar dificultades, en el este punto se decisión por los indicadores de la ficha técnica que da nombre a nuestro proyecto, es necesario no dejarse llevar por la emoción de obtener información instantánea, por lo que se plantea en función de lo que es posible desarrollar en el horizonte de tiempo planteado, a fin de cumplir con las tareas programadas, durante el desarrollo es posible que los requerimientos sufran cambios, algo que el equipo debe considerar.

Análisis de los datos. En este punto se realiza el análisis de la calidad de datos fuente, analizándose los estándares con los que se analizan.

Prototipo de aplicación. Aquí los desarrolladores e involucrados visualizan el potencial y limitaciones de la estructura tecnológica proveyendo la oportunidad de realizar los ajustes necesarios para el desarrollo.

Análisis del repositorio de metadata. La información será resguardada en un repositorio, ya sean construidos o adquiridos. Sea cuál sea el caso, éstos deben ser documentados en el modelo lógico. En el presente proyecto de tesis sólo se ha construido y guardado la metadata en un repositorio SQL Server.

4.1.4. Diseño.

Se realiza el planteamiento del producto orientado hacia la solución del problema de la institución.

Diseño de la base de datos. Acorde con los requerimientos para acceder a la información de la organización.

Diseño ETL (Extracción, Transformación y Carga). El propósito de esta etapa es transformar los datos en un formato para el Data Warehouse.

Diseño del repositorio de Metadata. Al adquirirse o construirse, deberá cumplir los requerimientos planteados en el modelo lógico. En el otro caso, se decidirá si éste se basará en el modelo entidad relación u orientado a objetos. Sea el caso, responderá al modelo lógico.

4.1.5. Construcción.

Construye el producto en un marco de tiempo pre-determinado.

Desarrollo ETL. El mercado ofrece múltiples herramientas para este proceso, tomándose en cuenta la limpieza de los datos, su transformación, el análisis y el diseño, para la herramienta más conveniente.

Desarrollo de la Aplicación. Una vez que el prototipo se ha ajustado a los requerimientos de la empresa u organización, se dará inicio al análisis y el desarrollo de cómo se accederá a los datos. El desarrollo de la aplicación que se mostrará al usuario, se hará en forma paralela con el desarrollo del ETL y del repositorio de meta data.

Data Mining. Muchas aplicaciones de BI son limitadas por reportes preestablecidos que reemplazan a antiguos reportes generados manualmente. El aprovechamiento de un sistema de soporte de decisiones viene de la información escondida en los datos de la organización que sólo puede ser descubierta gracias a las herramientas de Data Mining. Esta etapa se encuentra fuera del alcance del proyecto de tesis.

Desarrollo del repositorio de metadata. Si se decidió desarrollar el repositorio de datos, en vez de adquirirlo, se debe considerar que este subproyecto consume gran parte del tiempo. En el caso de este proyecto, se desarrolló un repositorio en SQL Server.

4.1.6. Instalación.

Implementa el producto final, y luego mide la efectividad para determinar si la solución alcanza, excede o falla en alcanzar los requerimientos.

Implementación. Una vez que se ha probado cada componente del proyecto, se comienza a instalar el motor de la base de datos y la plataforma. Se programa entrenamiento para los usuarios. En esta etapa comienza las funciones de soporte, que incluye mantener la base de datos, programar y correr los jobs ETL, monitorear el comportamiento del sistema y afinar la base de datos.

4.2. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Los requerimientos serán recogidos de los trabajadores del sector salud y de los encargados de sus sistemas de información desarrollados tomando en cuenta las necesidades de los usuarios.

Las validaciones se darán durante la presentación del sistema ya implementado analizando cada uno de los requerimientos.

Tabla 2 Requerimientos Funcionales

Nº	Requerimiento	Nivel de prioridad
1	El sistema consolidara las bases de datos enviadas por la DIRESA.	2
2	El sistema calculara si los asegurados cumplen con los requisitos planteados en la ficha técnica del indicador	2
3	El sistema elaborara un listado nominado de los asegurados que cumplen y no cumplan con el indicador	2
4	El sistema deberá de delimitar las fechas de cálculo.	1
5	El sistema deberá de permitir exportar en formato Excel el seguimiento por establecimientos de salud	1
6	El sistema deberá de permitir exportar en formato Excel el reporte nominado	2
7	El sistema debe mostrar hasta que fecha se encuentra actualizada la información.	1

Prioridad mayor: 1; Prioridad menor: 2

4.3. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Tabla 3 Requerimientos no Funcionales

Nº	Requerimientos	Nivel de prioridad
1	El sistema deberá publicar los resultados en Mysql.	1
2	El sistema podrá integrar grandes volúmenes de datos.	2
3	La interfaz del generador de reportes debe de ser fácil de usar.	2
4	El reporte deberá de ser portable, y podrá ser visualizado bajo cualquier sistema operativo	2
5	El sistema correrá bajo la plataforma C#	1

Prioridad mayor: 1; Prioridad menor: 2

4.4. SOFTWARE A UTILIZAR

Se detalla el software a utilizar y su necesidad en el desarrollo del proyecto.

1) Modelador de Datos

Se hará uso de un modelador de datos, que muestre gráficamente las relaciones de las tablas utilizadas, la herramienta a utilizar será el Navicat Vs 11.0.8 trial.

2) Gestor de Base de Datos

Se ha optado en el proyecto por el gestor de bases de datos SQL Server.

3) Plataforma BI

No se utiliza ninguna herramienta de BI en este proyecto, como solución planteamos la utilización de scripts SQL en la generación de data analítica, mediante éstos se pretende realizar la alimentación para la generación de los reportes automatizados en Hojas de Cálculo.

4) ETL

La base de datos que se recibe como fuente de información en el caso de las atenciones a los niños asegurados en el SIS, tiene sus

propios procesos internos de limpieza de datos, por lo tanto, los datos obtenidos tienen una alta consistencia, esto de acuerdo a la Directiva N 002-2011-SIS/GO “Directiva que regula los procesos de validación prestacional del Seguro Integral de Salud”, en el que se establecen “los criterios mínimos de registro de las prestaciones que actúan como filtro de control para permitir el ingreso de datos en el aplicativo informático web SIASIS” (Perú, 2011).

El proceso se detalla a continuación:

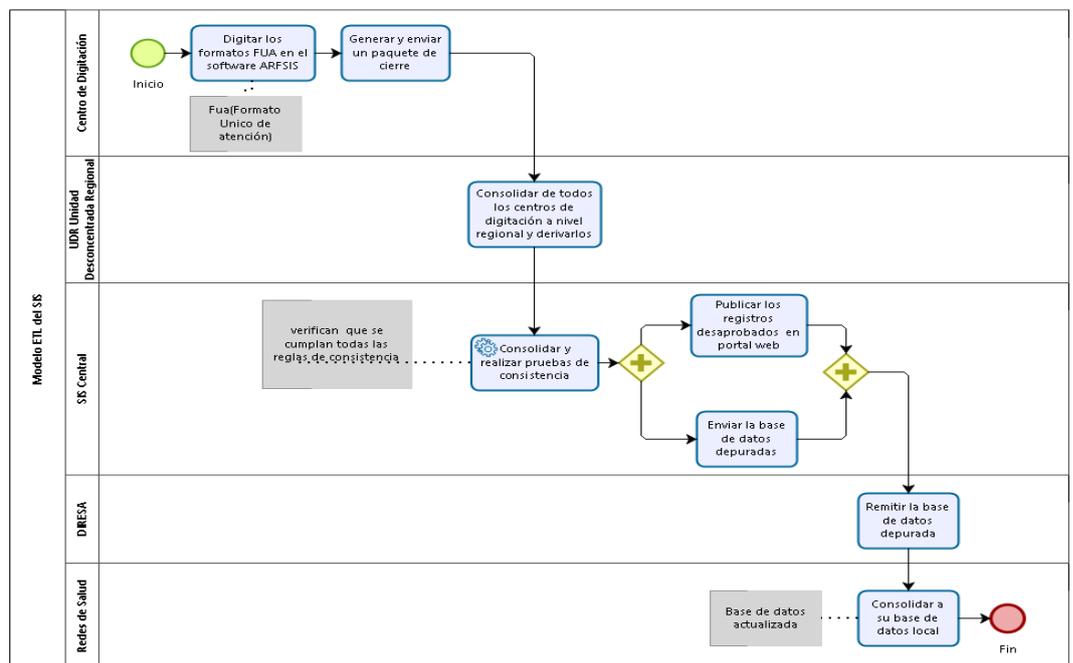


Figura 3 Proceso ETL del SIS

Se realiza un ordenamiento y tratamiento a la información a través de Scripts según se detalla en los **ANEXOS D, E y F**.

5) Diseñador de Cubos

No se utiliza ninguna herramienta de diseñador de cubos en el proyecto, para el diseño de las dimensiones y jerarquías, que son necesarias en el análisis de grandes volúmenes de datos almacenados en SQL, se propone una solución desarrollada por los tesisistas, el cual consiste en el desarrollo del algoritmo que permita utilizar las dimensiones según las necesidades y parámetros establecidos en la Ficha Técnica del Indicador de CRED y

suplementos (**ANEXO B**), teniendo en cuenta el dinamismo de las herramientas vigentes, la solución planteada deja abierta la posibilidad de complementar las funcionalidades adicionales según los requerimientos de los directivos de las redes de salud.

6) Diseñador de informes

Para la elaboración de reportes se utilizó la herramienta de Microsoft Excel que nos permitió realizar reportes simples, cuadros, gráficos de diversos estilos de una manera más sencilla, asimismo es la herramienta más extendida y usada por los usuarios, facilitando la adaptación en la utilización y generación de los reportes.

4.5. MODELAMIENTO DE TABLAS

Como se mencionó antes, se utilizó la herramienta Navicat para el modelamiento de datos.

La base de datos de SIS utiliza un enfoque híbrido de los enfoques estrella y copo de nieve. Lo cual facilita la ejecución de Querys, a continuación, se detalla una comparativa entre los modelos.

Tabla 4 Modelo de Tablas. (Villanueva Ojeda, 2008).

	Estrella	Copo de Nieve
Número de Tablas	Menor	Mayor
Complejidad del Query	Baja	Alta
Complejidad del Modelo	Alta	Baja
Desempeño del cubo	Rápido	Lento

4.6. ANÁLISIS DIMENSIONAL

A continuación, se muestra el modelo de base de datos del SIS

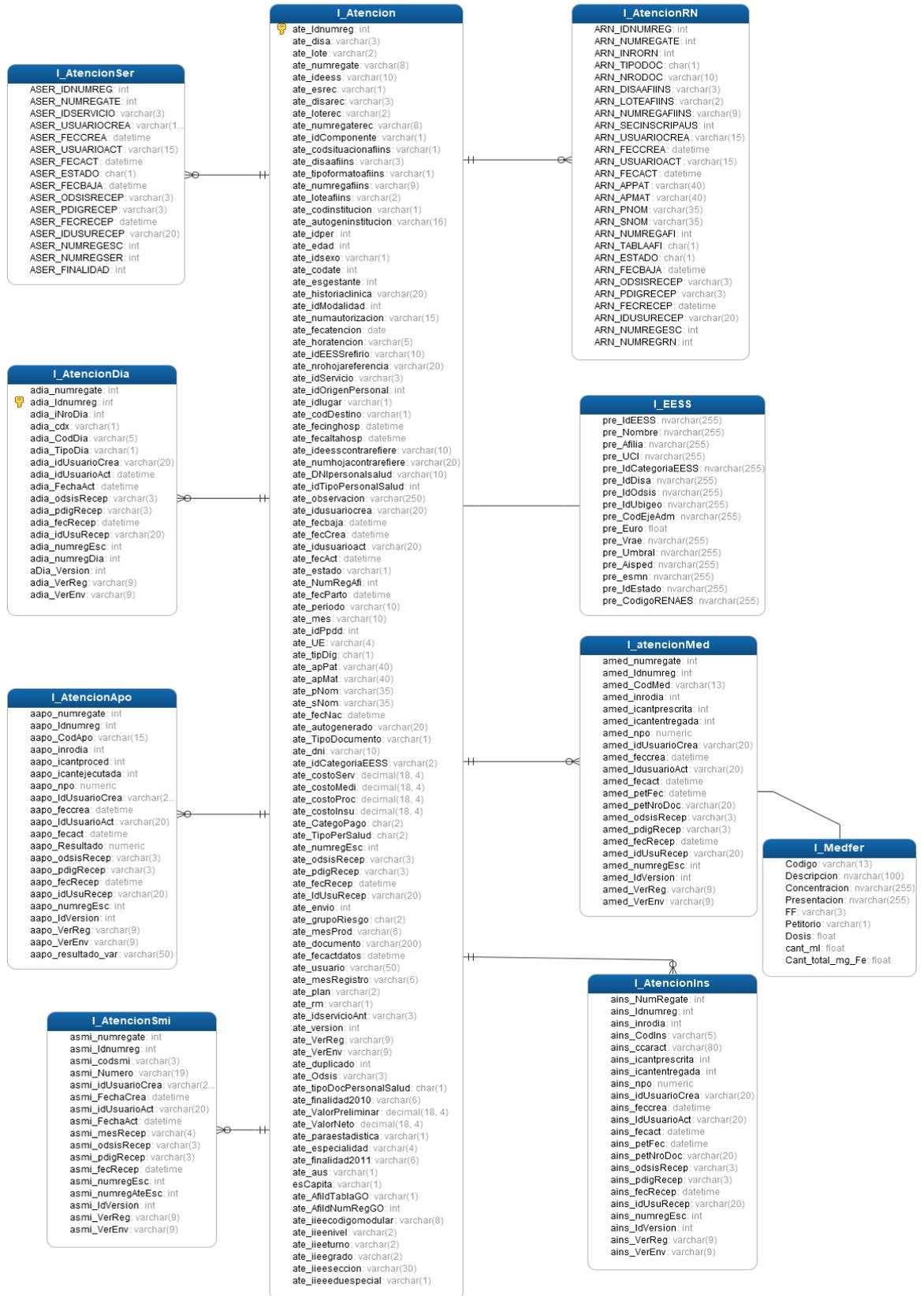


Figura 4 Modelo de la Base de Datos del SIS

Por su parte el almacenamiento de la data analítica se planteó un modelo, como se detalla a continuación

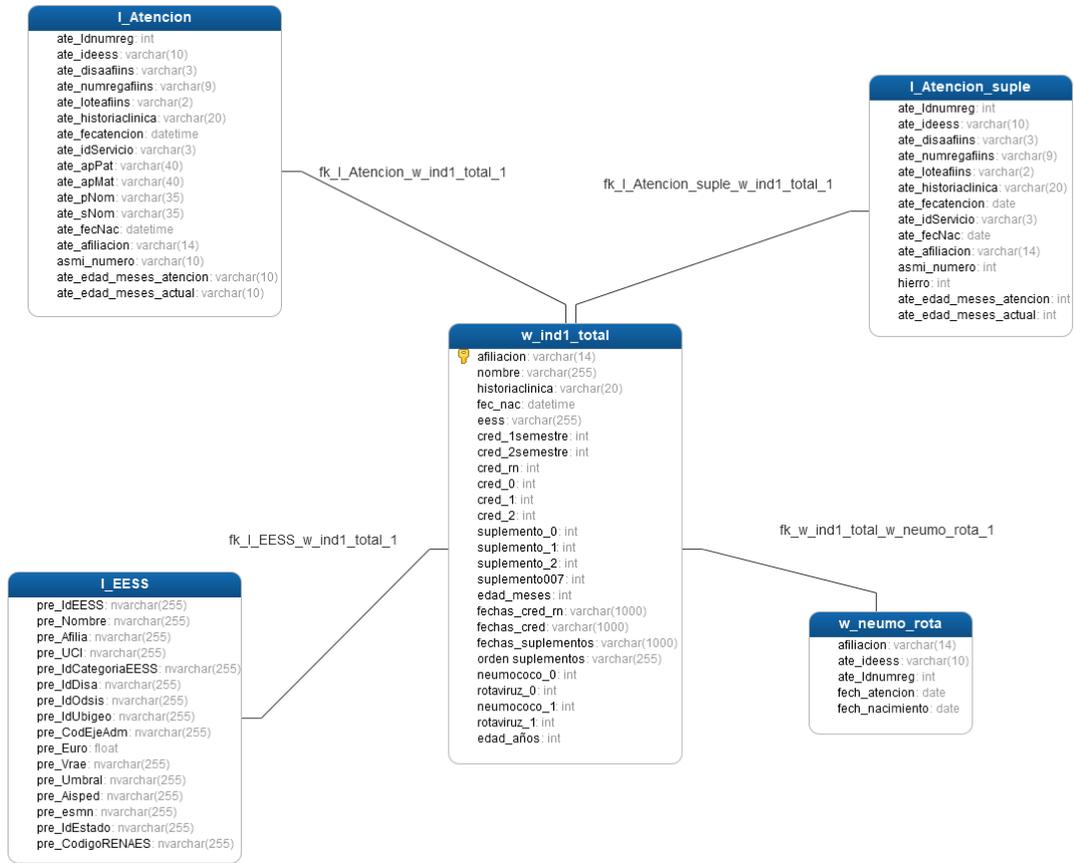


Figura 5 Modelo de la Data Analítica para SIS

4.7. ESTÁNDAR DE REPORTE

Cabecera / Pie de pagina

Tabla 5 Cabecera/Pie de Página

Dato	Posición	Tipo Letra/ Tamaño	Formato	Observación
titulo	izquierda superior	Arial 11		Título del reporte.
Red de salud	derecha superior	Arial 11		Red de salud a la cual corresponde el reporte.
Fecha - hora reporte	izquierda inferior	Arial 11	dd/mm/yyyy hh:mm	Fecha de generación del reporte.
Pie de Pagina	derecha inferior	Arial 11	&[Página] de &[Páginas]	Numero de página y la cantidad de páginas que se imprimirán en el total del reporte.

Vistas y Reportes

A continuación, se detallan los temas y los reportes a elaborar por tema

Tabla 6 Temas y Reportes

Tema	Reportes
Seguimiento de controles CRED y suplementación de Fe.	Seguimiento Nominado de niños
	Control estadístico de cumplimiento de indicados

A continuación, se presenta la estructura que seguirán los reportes mencionados. Las estructuras son referenciales ya que la forma de presentación de los reportes cambia según las selecciones del usuario.

Seguimiento Nominado de niños

Muestra el seguimiento de cada niño menor de un año, con información relevante para el cumplimiento del indicador del sector.

Este informe permite evaluar los siguientes aspectos:

- Cantidad de Fe. prescrito por niño.
- Cumplimiento de controles CRED recién nacido.
- Cumplimiento de controles CRED.
- Fechas de los controles CRED y suplementación.

Tabla 7 Datos del Seguimiento del Niño

Nro	Dato
1	afiliación
2	NOMBRE
3	historia clínica
4	Fecha de Nacimiento
5	EESS
6	EJECUTORA
7	creds
8	suple
9	neumococo
10	rotavirus
11	CRED[1_rn]
12	CRED[2_rn]
13	CRED[1]
14	CRED[2]
15	CRED[3]
16	CRED[4]
17	CRED[5]
18	CRED[6]
19	CRED[7]
20	CRED[8]
21	CRED[9]
22	CRED[10]
23	CRED[11]
24	SUPLEMENTO 0
25	SUPLEMENTO 1
26	SUPLEMENTO 2
27	SUPLEMENTO 3
28	SUPLEMENTO 4
29	SUPLEMENTO 5
30	SUPLEMENTO 6
31	SUPLEMENTO 7
32	SUPLEMENTO 8
33	SUPLEMENTO 9
34	SUPLEMENTO 10
35	SUPLEMENTO 11

Control estadístico de cumplimiento de indicadores

Muestra el avance en forma porcentual acumulado por periodo y centro de salud.

Este informe permite evaluar los siguientes aspectos:

- Porcentaje de atención satisfactoria de niños en el periodo en curso.

Filas

Tabla 8 Avance en Forma Porcentual

N	Dato
1	Código
2	EESS
3	Avance
4	Meta
5	%
6	Brecha

4.8. DISEÑO DE EXTRACCIÓN

La extracción de los datos se da siguiendo la siguiente lógica:

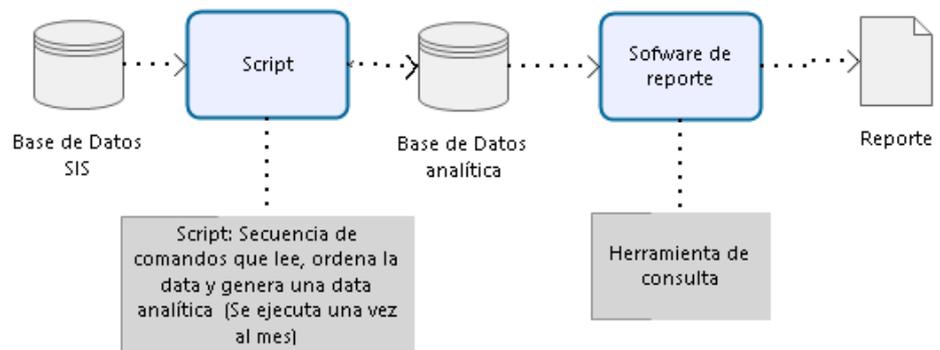


Figura 6 Diseño de Extracción de la Base de Datos del SIS

4.9. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

```
ALTER PROCEDURE [dbo].[calcularIndicador]
    @inicio AS date = NULL ,
    @fin AS date = NULL,
    @descripcion AS varchar(20) = NULL
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    UPDATE config SET
        fec_inicio = @inicio,
        fec_fin = @fin,
        periodo = @descripcion
    WHERE id =1;

    EXECUTE insercion;
    EXECUTE precalculo;
    EXECUTE Calcular;
END
```

1. Primero se define el periodo de análisis a través de los parámetros @inicio, @fin y @descripcion
2. Se ejecuta el procedimiento almacenado llamado **inserción**, la cual tiene como utilidad generar una tabla temporal con formato, estructura y datos relevantes para el proceso de cálculo, el contenido completo de la función se encuentra en el **ANEXO D**
3. Se ejecuta el procedimiento almacenado llamado **precalculo**, el cual realiza una búsqueda y comparación en los registros, para uniformizar los datos, lo cual permite la consideración de atenciones de niños afiliados no asegurados al SIS, completo de la función se encuentra en el **ANEXO E**
4. Se ejecuta el procedimiento almacenado llamado **Calcular**, el cual realiza la extracción, transformación y almacenamiento de los datos hacia el modelo de datos planteado., el contenido completo de la función se encuentra en el **ANEXO F**

4.10. ANALISIS DE RESULTADOS

4.10.1. ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DE FACTORES LIMITANTES DEL SEGUIMIENTO AL INDICADOR

Tabla 9 Frecuencia

Red de Salud					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Dos de Mayo	57	58,2	58,2	58,2
	Huamalíes	41	41,8	41,8	100,0
	Total	98	100,0	100,0	

Número de encuestas tomadas en las redes de salud Dos de Mayo y Huamalíes.

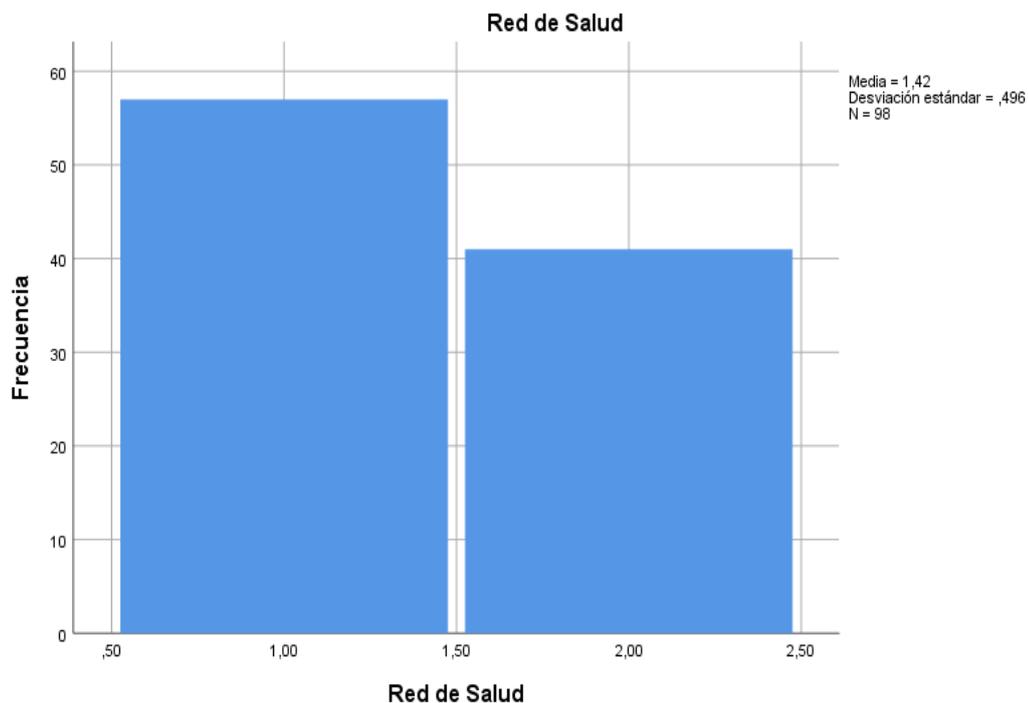


Figura 7 Encuestas tomadas en las redes de Salud del Estudio

El 58% de las encuestas fueron tomadas en la red de salud de dos de mayo por tener el mayor número de centros de salud en su Red.

Tabla 10 Frecuencia factor centro de salud se encuentra lejos de las casa de los afiliados

1.Personal, el centro de salud se encuentra lejos de las casa de los afiliados.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada relevante	5	5,1	5,1	5,1
	Poco relevante	6	6,1	6,1	11,2
	Indiferente	27	27,6	27,6	38,8
	Relevante	27	27,6	27,6	66,3
	Muy relevante	33	33,7	33,7	100,0
	Total	98	100,0	100,0	

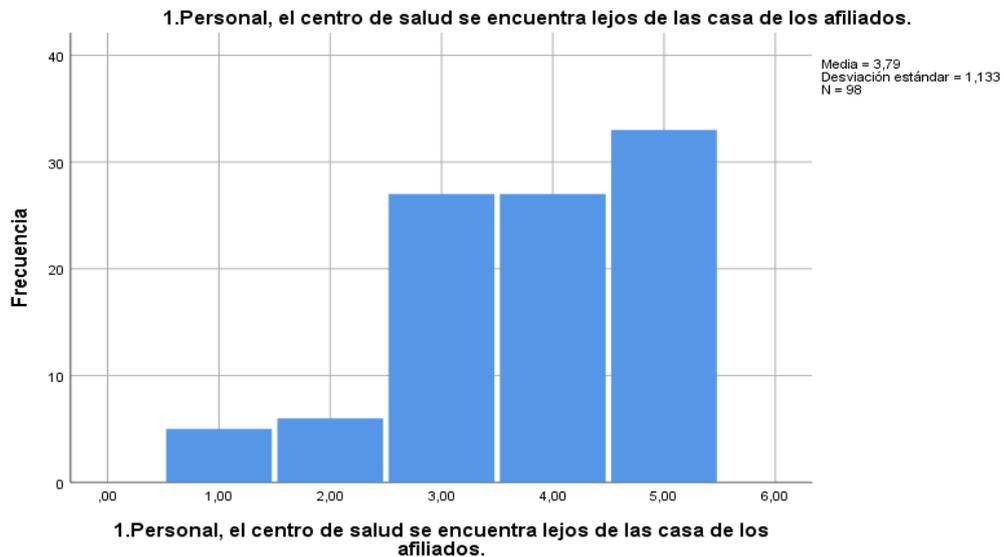


Figura 8 Frecuencia factor centro de salud se encuentra lejos de las casa de los afiliados

En el primer factor el 61.3 % de los encuestados manifiesta que el primer factor es relevante y muy relevante, para el monitoreo del indicador.

Tabla 11 Frecuencia factor perdida de información

2.Pérdida de información, la cantidad de datos en contraste con el número de fichas digitadas, hace que la información no sea 100% confiable					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada relevante	2	2,0	2,0	2,0
	Poco relevante	3	3,1	3,1	5,1
	Indiferente	36	36,7	36,7	41,8
	Relevante	28	28,6	28,6	70,4
	Muy relevante	29	29,6	29,6	100,0
	Total	98	100,0	100,0	

2.Pérdida de información, la cantidad de datos en contraste con el número de fichas digitadas, hace que la información no sea 100% confiable

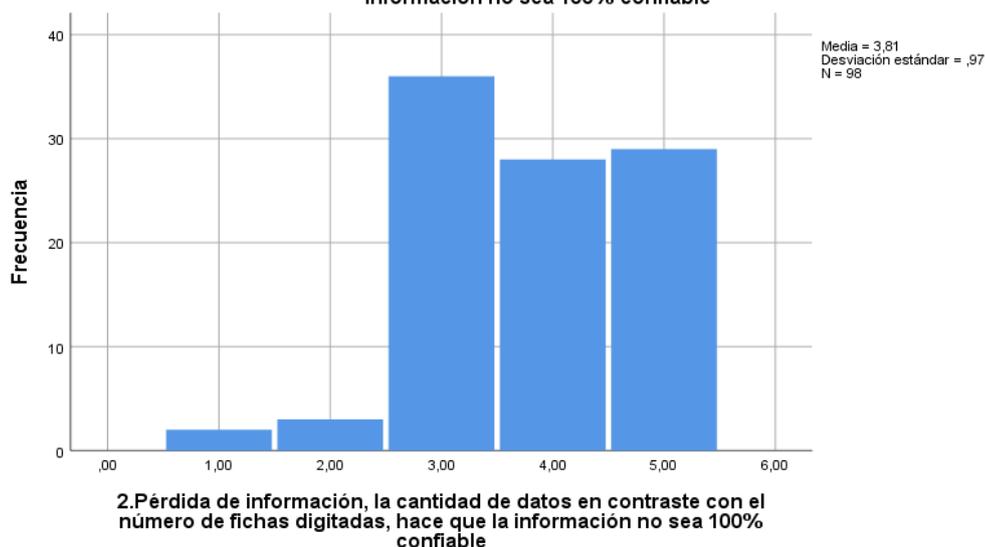


Figura 9 Frecuencia factor perdida de información

En el segundo factor el 58.2 % de los encuestados manifiesta que el segundo factor es relevante y muy relevante, para el monitoreo del indicador.

Tabla 12 Frecuencia factor información inconsistente

3.Información inconsistente					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada relevante	4	4,1	4,1	4,1
	Poco relevante	5	5,1	5,1	9,2
	Indiferente	36	36,7	36,7	45,9
	Relevante	31	31,6	31,6	77,6
	Muy relevante	22	22,4	22,4	100,0
	Total	98	100,0	100,0	

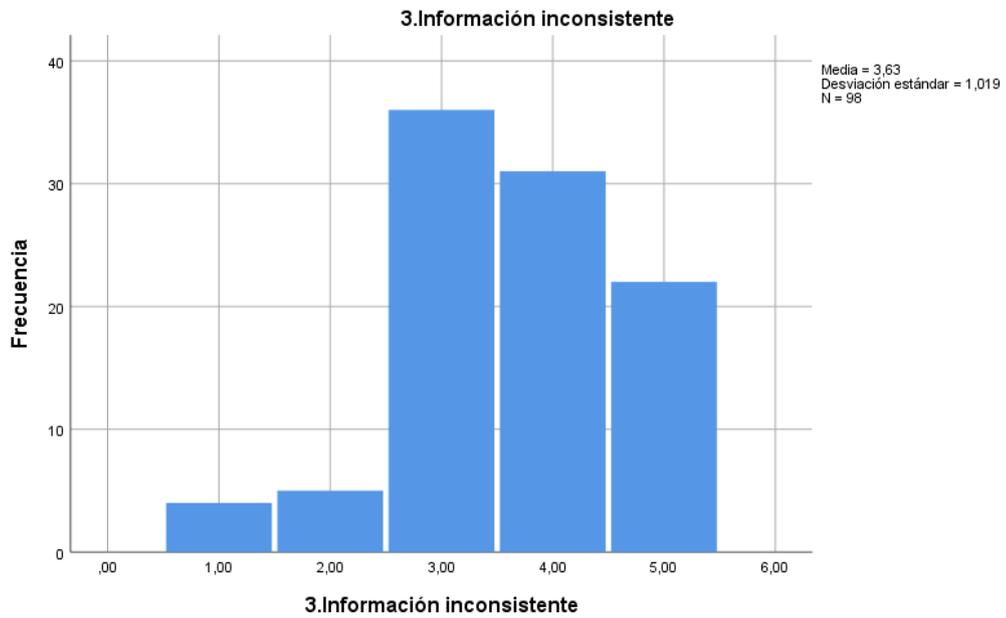


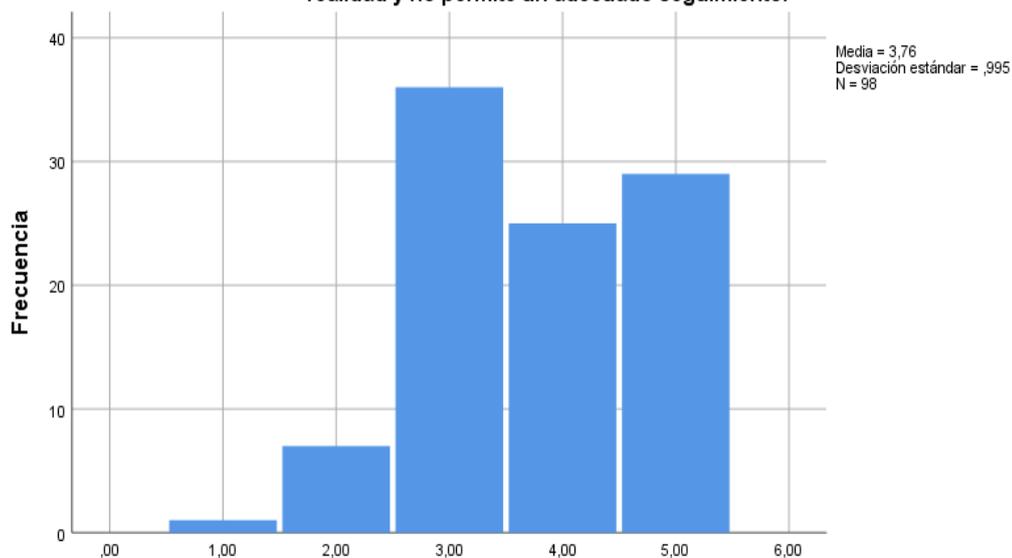
Figura 10 Frecuencia factor información inconsistente

En el tercer factor el 56.0 % de los encuestados manifiesta que el tercer factor es relevante y muy relevante, para el monitoreo del indicador.

Tabla 13 Frecuencia factor reportes inconsistentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada relevante	1	1,0	1,0	1,0
	Poco relevante	7	7,1	7,1	8,2
	Indiferente	36	36,7	36,7	44,9
	Relevante	25	25,5	25,5	70,4
	Muy relevante	29	29,6	29,6	100,0
	Total	98	100,0	100,0	

4.Reportes inconsistentes, los reportes generados por el HIS (Hospital Información System), no reflejan la realidad y no permite un adecuado seguimiento.



4.Reportes inconsistentes, los reportes generados por el HIS (Hospital Información System), no reflejan la realidad y no permite un adecuado seguimiento.

Figura 11 Frecuencia factor reportes inconsistentes

En el cuarto factor el 55.1 % de los encuestados manifiesta que el cuarto factor es relevante y muy relevante, para el monitoreo del indicador.

Por los resultados obtenidos la distancia entre la población y los centros de salud es el principal factor para la medición del indicador, seguido de la pérdida de información.

4.10.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Cumplimiento de Normalidad y Homocedastidad

Se realiza la verificación si las muestras siguen una distribución normal, apoyándonos en la herramienta SPSS para la realización de la prueba de normalidad:

Ho: Los resultados de los indicadores tienen una distribución normal

Ha: Los resultados de los indicadores no tienen una distribución normal.

Si $p > 0.05$ se acepta el Ho

Tabla 14 Resumen de datos

Resumen de procesamiento de casos							
	Red de Salud	Casos					
		Válido		Perdidos		Total	
		N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Porcentaje	Dos de Mayo	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
	Huamalíes	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 15 Descriptivo estadísticos de los datos analizados

Descriptivos					
	Red de Salud		Estadístico	Desv. Error	
Porcentaje	Dos de Mayo	Media	1,1938	,36729	
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,3252	
			Límite superior	2,0623	
		Media recortada al 5%	1,1519		
		Mediana	,8350		
		Varianza	1,079		
		Desv. Desviación	1,03886		
		Mínimo	,00		
		Máximo	3,14		
		Rango	3,14		
		Rango intercuartil	1,52		

		Asimetría		,992	,752
		Curtosis		,349	1,481
	Huamalíes	Media		8,0338	1,60575
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,2368	
			Límite superior	11,8307	
		Media recortada al 5%		8,1781	
		Mediana		9,5550	
		Varianza		20,627	
		Desv. Desviación		4,54174	
		Mínimo		,00	
		Máximo		13,47	
		Rango		13,47	
		Rango intercuartil		6,80	
		Asimetría		-1,034	,752
		Curtosis		,111	1,481

Tabla 16 Prueba de normalidad de los datos

Pruebas de normalidad							
	Red de Salud	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje	Dos de Mayo	,200	8	,200 [*]	,916	8	,399
	Huamalíes	,276	8	,073	,866	8	,136

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

De los resultados de la prueba de normalidad, dado que nuestras muestras son de ocho meses de seguimiento del indicador, consideramos nuestra muestra los meses de evaluación, al ser menor de 50, analizamos el estadístico Shapiro – Wilk, ambos superiores a 0.05, por lo que aceptamos la Hipótesis Nula y confirmamos la normalidad de nuestras muestras.

Prueba de Hipótesis:

Ho: No existe diferencia entre las medias de los resultados del periodo evaluado.

Ha: Existe diferencia entre las medias de los resultados del periodo evaluado.

Utilizando nuestra herramienta obtenemos:

Tabla 17 Estadística de los datos analizados

Estadísticas de grupo					
	Red de Salud	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Porcentaje	Dos de Mayo	8	1,1938	1,03886	,36729
	Huamalés	8	8,0338	4,54174	1,60575

Tabla 18 Prueba de muestras independientes para las medias

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior	
Porcentaje	Se asumen varianzas iguales	7,468	,016	-4,152	14	,001	-6,84000	1,64722	-10,37293	-3,30707
	No se asumen varianzas iguales			-4,152	7,730	,003	-6,84000	1,64722	-10,66167	-3,01833

De nuestros resultados, obtenemos que el Valor P es menor que 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, por lo que sí existe diferencia en la media de los resultados medidos en el periodo de estudio, indicando que la herramienta mejora significativamente la evaluación de los indicadores del estudio.

CAPITULO V

DISCUSIÓN O CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS

Como se demuestra con la prueba de Hipótesis, Existe diferencia entre las medias de los resultados del periodo evaluado, por lo que se puede afirmar que la aplicación de la herramienta influye positivamente en los niños de fecha de nacimiento de hasta un año anterior a el periodo de aplicación.

CONCLUSIONES

- El diseño e implementación del software para el monitoreo del control CRED y suplementación de Fe en niños menores de un año afiliados al seguro integral de salud de la región Huánuco, incidió positivamente evidenciándose en el incremento del cumplimiento del indicador de las atenciones, porque se proporcionó de manera oportuna la información que sirve de apoyo a la toma de decisiones.
- Se presenta una solución que los centros de salud pueden implementar para contar con la información de manera oportuna.
- La implementación del software para el monitoreo del control CRED y suplementación de Fe en niños menores de un año afiliados al seguro integral de salud de la región Huánuco, se caracterizó porque las pruebas hechas, comprobaron, que en la Red de Salud Huamiles (julio 2014 - Febrero 2015) y la Red de Salud Dos de Mayo (mayo 2015 - Diciembre 2015) que existe un mejor desempeño en el cumplimiento de los indicadores del convenio de pago capitado.
- Medir la eficacia de los factores de evaluación progresiva y global del indicador en el periodo de aplicación del software en el monitoreo del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco

RECOMENDACIONES

- Los indicadores de prestaciones cápita se categorizan en: Paquete gestante, Paquete niño, Plan de salud escolar y Prevención de complicaciones; siendo también de mucha importancia abarcar los indicadores que no se trató en el trabajo.
- Utilizar fuentes de información, en modelos distintos y complementarios donde se almacena información relevante, las cuales serían: Base de datos central de SIS (SQL Server), AFSIS (exportable a Excel) e INEI; con la finalidad de realizar modelo de analíticas predictivas.
- Ampliar la aplicación de la herramienta en las demás Redes de Salud de la Región Huánuco.

BIBLIOGRAFÍA

- Cegarra Sánchez, J. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Ediciones Díaz de Santos.
- CEPLAN;. (2011). *Plan Bicentenario*. LIMA.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *METODOLOGÍA de la investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- ICHPAS GARAY,, P., JANAMPA MARTINEZ,, W., & SAMANIEGO RICRA,, R. (2014). DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD A LOS BENEFICIARIOS SIS Y SU CONTRIBUCIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE INDICADORES DE SALUD EN LA UNIDAD EJECUTORA SALUD LEONCIO PRADO. *TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO DE SISTEMAS*. Huánuco, Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN.
- Inmon, B. (1992). *Building the datawarehouse*. Nueva York: QED Press .
- Lluís cano, J. (2007). *BUSINESS INTELLIGENCE: COMPETIR CON INFORMACIÓN*. Madrid: Banesto, Fundación Cultural.
- MINSA. (2014). CONVENIO DE GESTION SUSCRITO ENTRE EL GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO Y EL SEGURO INTEGRAL DE SALUD PARA PAGO CAPITADO. Huánuco, Perú: Ministerio de Salud.
- MINSA. (2017). Norma Técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño Menores de Cinco Años. *Resolución Ministerial NTS N 137-MINSA/2017/DGIESP*. Lima, Perú: Ministerio de Salud.
- Moss, L., & Atre, S. (2003). *Business Intelligence Roadmap. The Complete Project Lifecycle for Decisión-Support Applications*. EE.UU.
- Núñez Soto, G. (2010). ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA EL ÁREA DE FINANZAS DE LA MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA. *Tesis para optar por el Título de Ingeniero Informático*. Lima, Perú: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.
- (2015). *Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015*. Nueva York: Naciones Unidas.

- Peña Ayala, A. (2006). *Inteligencia de Negocios: Una propuesta para su desarrollo en las organizaciones*. Mexico: Instituto Politecnico Nacional .
- Perú, M. d. (2011). *Directiva que regula los procesos de validación prestacional del Seguro Integral de Salud*. Lima.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2002). *FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS*. Madrid: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.
- Villanueva Ojeda, A. (2008). Análisis, Diseño e Implementación de un DataWarehouse de Soporte de Decisiones para un Hospital del Sistema de Salud Público. *Tesis para optar por el Título de Ingeniero Informático*. Lima, Perú: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.
- Vitt, E., Luckevich, M., & Misner, S. (2002). *Business Intelligence: Técnicas de análisis para la toma de decisiones estratégicas*. Microsoft Press.

ANEXOS

ANEXO A

Modelo de base de datos

eess		
Field	Type	Extra
P_pre_Codest	varchar(10)	
Nomb_Est	nvarchar(255)	Allow Null
pre_Afilia	nvarchar(255)	Allow Null
pre_UCI	nvarchar(255)	Allow Null
Pre_Disa	nvarchar(255)	Allow Null
Pre_CodPag	float(53)	Allow Null
pre_CodEje	nvarchar(255)	Allow Null
pre_IdEstado	nvarchar(255)	Allow Null
CategoriaEESS	nvarchar(255)	Allow Null
IdUbigeo	nvarchar(255)	Allow Null
CodigoRENAES	float(53)	Allow Null
Index	Fields	Extra
PK__eess__54D2A3	CA19078B5D pre	_Codest Unique

I_Atencion		
Field	Type	Extra
P_ate_Idnumreg	int	
ate_disa	varchar(3)	
ate_lote	varchar(2)	
ate_numregate	varchar(8)	
ate_ideess	varchar(10)	
ate_esrec	varchar(1)	Allow Null
ate_disarec	varchar(3)	Allow Null
ate_loterec	varchar(2)	Allow Null
ate_numregaterec	varchar(8)	Allow Null
ate_idComponente	varchar(1)	
ate_codsituacionafiins	varchar(1)	Allow Null
ate_disaafiins	varchar(3)	
ate_tipoformatoafiins	varchar(1)	Allow Null
ate_numregafiins	varchar(9)	Allow Null
ate_loteafiins	varchar(2)	Allow Null
ate_codinstitucion	varchar(1)	Allow Null
ate_autogeninstitucion	varchar(16)	Allow Null
ate_idper	int	
ate_edad	int	Allow Null
ate_idsexo	varchar(1)	
ate_codate	int	
ate_esgestante	int	Allow Null
ate_historiaclinica	varchar(20)	Allow Null

ate_idModalidad	int	
ate_numautorizacion	varchar(15)	Allow Null
ate_fecatencion	date	Allow Null
ate_horatencion	varchar(5)	Allow Null
ate_idEESSrefirio	varchar(10)	Allow Null
ate_nrohojareferencia	varchar(20)	Allow Null
ate_idServicio	varchar(3)	
ate_idOrigenPersonal	int	
ate_idlugar	varchar(1)	
ate_codDestino	varchar(1)	
ate_fecinghosp	datetime	Allow Null
ate_fecaltahosp	datetime	Allow Null
ate_ideesscontrarefiere	varchar(10)	Allow Null
ate_numhojacontr	varchar(20)	Allow Null
ate_DNIpersonalsalud	varchar(10)	Allow Null
ate_idTipoPersonalSalud	int	
ate_observacion	varchar(250)	Allow Null
ate_idusuariocrea	varchar(20)	
ate_fecbaja	datetime	Allow Null
ate_fecCrea	datetime	
ate_idusuarioact	varchar(20)	Allow Null
ate_fecAct	datetime	Allow Null
ate_estado	varchar(1)	Allow Null
ate_NumRegAfi	int	Allow Null
ate_fecParto	datetime	Allow Null
ate_periodo	varchar(10)	Allow Null
ate_mes	varchar(10)	Allow Null
ate_idPpdd	int	Allow Null
ate_UE	varchar(4)	Allow Null
ate_tipDig	char(1)	Allow Null
ate_apPat	varchar(40)	Allow Null
ate_apMat	varchar(40)	Allow Null
ate_pNom	varchar(35)	Allow Null
ate_sNom	varchar(35)	Allow Null
ate_fecNac	datetime	Allow Null
ate_autogenerado	varchar(20)	Allow Null
ate_TipoDocumento	car(1)	Allow Null
ate_dni	varchar(10)	Allow Null
ate_idCategoriaEESS	varchar(2)	Allow Null
ate_costoServ	decimal(18,4)	Allow Null
ate_costoMedi	decimal(18,4)	Allow Null
ate_costoProc	decimal(18,4)	Allow Null

ate_costoInsu	decimal(18,4)	Allow Null
ate_CategoPago	char(2)	Allow Null
ate_TipoPerSalud	char(2)	Allow Null
ate_numregEsc	int	Allow Null
ate_odsisRecep	varchar(3)	Allow Null
ate_pdigRecep	varchar(3)	Allow Null
ate_fecRecep	datetime	Allow Null
ate_IdUsuRecep	varchar(20)	Allow Null
ate_envio	int	Allow Null
ate_grupoRiesgo	char(2)	Allow Null
ate_mesProd	varchar(6)	Allow Null
ate_documento	varchar(200)	Allow Null
ate_fecactdatos	datetime	Allow Null
ate_usuario	varchar(50)	Allow Null
ate_mesRegistro	varchar(6)	Allow Null
ate_plan	varchar(2)	Allow Null
ate_rm	varchar(1)	Allow Null
ate_idservicioAnt	varchar(3)	Allow Null
ate_version	int	Allow Null
ate_VerReg	varchar(9)	Allow Null
ate_VerEnv	varchar(9)	Allow Null
ate_duplicado	int	
ate_Odsis	varchar(3)	Allow Null
ate_tipoDocPerso	nalSalud char(1)	Allow Null
ate_finalidad2010	varchar(6)	Allow Null
ate_ValorPreliminar	decimal(18,4)	Allow Null
ate_ValorNeto	decimal(18,4)	Allow Null
ate_paraestadistica	varchar(1)	
ate_especialidad	varchar(4)	Allow Null
ate_finalidad2011	varchar(6)	Allow Null
ate_aus	varchar(1)	
esCapita	varchar(1)	Allow Null
ate_AfildTablaGO	varchar(1)	Allow Null
ate_AfildNumRegGO	int	Allow Null
ate_iiyecodigomodular	varchar(8)	Allow Null
ate_iieenivel	varchar(2)	Allow Null
ate_iieturno	varchar(2)	Allow Null
ate_iiiegrado	varchar(2)	Allow Null
ate_iieseccion	varchar(30)	Allow Null
ate_iiieeduespecial	varchar(1)	Allow Null
Index	Fields	Extra
PK_I_Atenci_C2	24E8C098645CCC	ate_Idnumreg Unique

ix_id ate_Idnumreg

I_AtencionApo

Field	Type	Extra
aapo_numregate	int	
aapo_Idnumreg	int	
aapo_CodApo	varchar(15)	
aapo_inrodia	int	
aapo_icantproced	int	Allow Null
aapo_icantejecutada	int	Allow Null
aapo_npo	numeric(12,4)	Allow Null
aapo_IdUsuarioCr	ea varchar(20)	
aapo_feccrea	datetime	
aapo_IdUsuarioAct	varchar(20)	Allow Null
aapo_fecact	datetime	Allow Null
aapo_Resultado	numeric(18,2)	Allow Null
aapo_odsisRecep	varchar(3)	Allow Null
aapo_pdigRecep	varchar(3)	Allow Null
aapo_fecRecep	datetime	Allow Null
aapo_idUsuRecep	varchar(20)	Allow Null
aapo_numregEsc	int	Allow Null
aapo_IdVersion	int	Allow Null
aapo_VerReg	varchar(9)	Allow Null
aapo_VerEnv	varchar(9)	Allow Null
aapo_resultado_var	varchar(50)	Allow Null

I_AtencionDia

Field	Type	Extra
adia_numregate	int	
P adia_Idnumreg	int	
adia_iNroDia	int	
adia_cdx	varchar(1)	Allow Null
adia_CodDia	varchar(5)	
adia_TipoDia	varchar(1)	
adia_idUsuarioCrea	varchar(20)	
adia_idUsuarioAct	datetime	
adia_FechaAct	datetime	Allow Null
adia_odsisRecep	varchar(3)	Allow Null
adia_pdigRecep	varchar(3)	Allow Null
adia_fecRecep	datetime	Allow Null
adia_idUsuRecep	varchar(20)	Allow Null
adia_numregEsc	int	Allow Null

adia_numregDia	int	Allow Null
aDia_Version	int	Allow Null
adia_VerReg	varchar(9)	Allow Null
adia_VerEnv	varchar(9)	Allow Null
Index	Fields	Extra

PK_I_Atenci_6B9D6C3358AE0A95 adia_Idnumreg Unique

I_AtencionIns

Field	Type	Extra
ains_NumRegate	int	
ains_Idnumreg	int	
ains_inrodia	int	Allow Null
ains_CodIns	varchar(5)	
ains_ccaract	varchar(80)	Allow Null
ains_icantprescrita	int	
ains_icantentregada	int	
ains_npo	numeric(12,4)	Allow Null
ains_idUsuarioCr	ea varchar(20)	
ains_feccrea	datetime	
ains_IdUsuarioAct	varchar(20)	Allow Null
ains_fecact	datetime	Allow Null
ains_petFec	datetime	Allow Null
ains_petNroDoc	varchar(20)	Allow Null
ains_odsRecep	varchar(3)	Allow Null
ains_pdigRecep	varchar(3)	Allow Null
ains_fecRecep	datetime	Allow Null
ains_idUsuRecep	varchar(20)	Allow Null
ains_numregEsc	int	Allow Null
ains_IdVersion	int	Allow Null
ains_VerReg	varchar(9)	Allow Null
ains_VerEnv	varchar(9)	Allow Null

I_atencionMed

Field	Type	Extra
amed_numregate	int	
amed_Idnumreg	int	
amed_CodMed	varchar(13)	
amed_inrodia	int	
amed_icantprescr	ita int	
amed_icantentreg	ada int	
amed_npo	numeric(12,4)	Allow Null
amed_idUsuarioCrea	varchar(20)	

amed_feccrea	datetime	
amed_IdusuarioAct	varchar(20)	Allow Null
amed_fecact	datetime	Allow Null
amed_petFec	datetime	Allow Null
amed_petNroDoc	varchar(20)	Allow Null
amed_odsRecep	varchar(3)	Allow Null
amed_pdigRecep	varchar(3)	Allow Null
amed_fecRecep	datetime	Allow Null
amed_idUsuRecep	varchar(20)	Allow Null
amed_numregEsc	int	Allow Null
amed_IdVersion	int	Allow Null
amed_VerReg	varchar(9)	Allow Null
amed_VerEnv	varchar(9)	Allow Null
Index	Fields	Extra

cod amed_num regate, amed_Cod Med

I_AtencionRN

Field	Type	Extra
ARN_IDNUMREG	int	
ARN_NUMREGATE	int	
ARN_INRORN	int	
ARN_TIPODOC	char(1)	
ARN_NRODOC	varchar(10)	Allow Null
ARN_DISAAFIINS	varchar(3)	Allow Null
ARN_LOTEAFIINS	varchar(2)	Allow Null
ARN_NUMREGAFIINS	varchar(9)	Allow Null
ARN_SECINSCRIPAU	int	Allow Null
ARN_USUARIOCREA	varchar(15)	
ARN_FECCREA	datetime	
ARN_USUARIOACT	varchar(15)	Allow Null
ARN_FECACT	datetime	Allow Null
ARN_APPAT	varchar(40)	Allow Null
ARN_APMAT	varchar(40)	Allow Null
ARN_PNOM	varchar(35)	Allow Null
ARN_SNOM	varchar(35)	Allow Null
ARN_NUMREGAFI	int	Allow Null
ARN_TABLAIFI	char(1)	Allow Null
ARN_ESTADO	char(1)	Allow Null
ARN_FECBAJA	datetime	Allow Null
ARN_ODSISRECEP	varchar(3)	Allow Null
ARN_PDIGRECEP	varchar(3)	Allow Null
ARN_FECRECEP	datetime	Allow Null

ARN_IDUSURECEP	varchar(20)	Allow Null
ARN_NUMREGESC	int	Allow Null
ARN_NUMREGRN	int	Allow Null

I_AtencionSer

Field	Type	Extra
ASER_IDNUMREG	int	
ASER_NUMREGATE	int	
ASER_IDSERVICIO	varchar(3)	
ASER_USUARIOCREA	varchar(15)	
ASER_FECCREA	datetime	
ASER_USUARIOACT	varchar(15)	Allow Null
ASER_FECACT	datetime	Allow Null
ASER_ESTADO	char(1)	Allow Null
ASER_FECBAJA	datetime	Allow Null
ASER_ODSISRECEP	varchar(3)	Allow Null
ASER_PDIGRECEP	varchar(3)	Allow Null
ASER_FECRECEP	datetime	Allow Null
ASER_IDUSURECEP	varchar(20)	Allow Null
ASER_NUMREGESC	int	Allow Null
ASER_NUMREGSER	int	Allow Null
ASER_FINALIDAD	int	Allow Null

I_AtencionSmi

Field	Type	Extra
asmi_numregate	int	
asmi_idnumreg	int	
asmi_codsmi	varchar(3)	
	Cant_total_mg_Fe	float(53)

asmi_Numero	varchar(19)	
asmi_idUsuarioCr	ea varchar(20)	
asmi_FechaCrea	datetime	
asmi_idUsuarioAct	varchar(20)	Allow Null
asmi_FechaAct	datetime	Allow Null
asmi_mesRecep	varchar(4)	Allow Null
asmi_odsRecep	varchar(3)	Allow Null
asmi_pdigRecep	varchar(3)	Allow Null
asmi_fecRecep	datetime	Allow Null
asmi_numregEsc	int	Allow Null
asmi_numregAteEsc	int	Allow Null
asmi_IdVersion	int	Allow Null
asmi_VerReg	varchar(9)	Allow Null
asmi_VerEnv	varchar(9)	Allow Null

Index	Fields	Extra
id	asmi_num	regate
cod	asmi_num	regate, asmi_cod
		smi

I_Medfer

Field	Type	Extra
Codigo	varchar(13)	Allow Null
Descripcion	nvarchar(100)	Allow Null
Concentracion	nvarchar(255)	Allow Null
Presentacion	nvarchar(255)	Allow Null
FF	varchar(3)	Allow Null
Petitorio	varchar(1)	Allow Null
Dosis	float(53)	Allow Null
cant_ml	float(53)	Allow Null

Allow Null

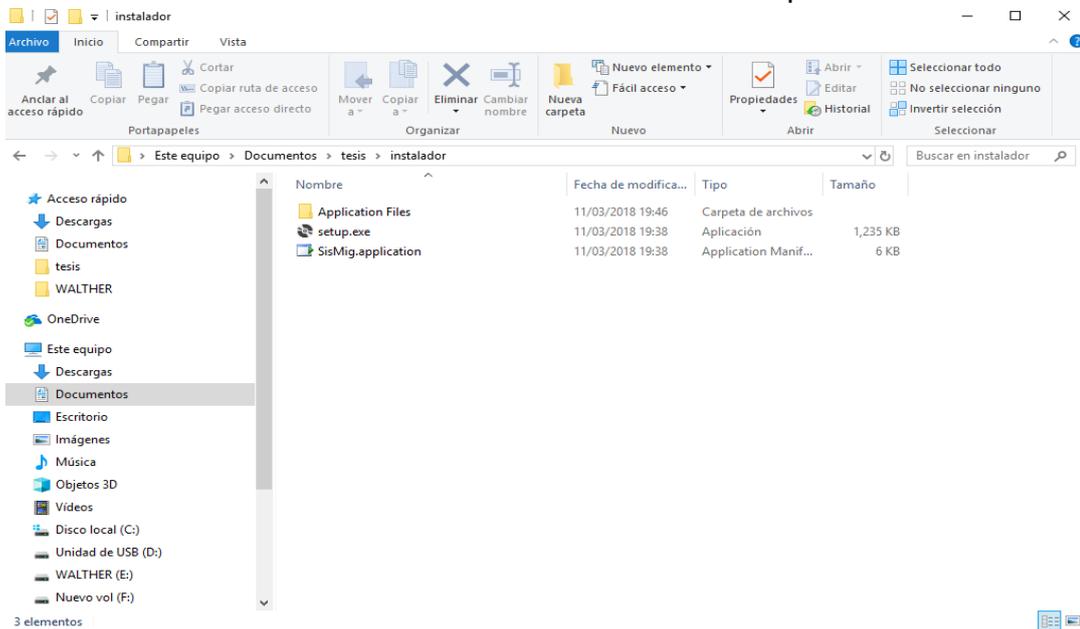
ANEXO B

Ficha técnica de matriz de indicadores y acuerdos de gestión.

FICHA TECNICA MATRIZ DE INDICADORES ACUERDOS DE GESTIÓN		Area Responsable del Procesamiento de la Información:	
		Oficina General de Tecnologías de la Información - Seguro Integral de Salud	
		Area Responsable Técnico:	
		Dirección General de Salud de las Personas - MINSA	
		Seguro Integral de Salud	
1. Datos de identificación del Indicador			
Codigo	Nombre del indicador		
	Porcentaje de Niños menores de 1 año con 07 CRED, y suplementados con hierro		
Definición del indicador			
Está referido al porcentaje de niñas y niños que han culminado un periodo de 6 meses continuos de suplementación con hierro elemental para prevenir anemia, suplementación que se inicia a los 6 meses de edad y es realizado en el control de crecimiento y desarrollo, por lo que además el niño o niña deberá contar con 7 controles de CRED como mínimo.			
2. Relevancia del Indicador			
Propósito			
Fortalecer las acciones que contribuyen a disminuir la desnutrición crónica infantil.			
Justificación			
Siendo la anemia por deficiencia de hierro en niños menores de 1 año un problema de salud pública importante que afecta el adecuado desarrollo infantil temprano, una de las intervenciones de probada evidencia científica para prevenirla es la suplementación continua durante 6 meses con multimicronutrientes (hierro, ácido fólico, zinc, vitamina A y vitamina C), cuya administración debe ser acompañada de la respectiva consejería integral, el seguimiento domiciliario y estrategias comunicacionales adecuadas que aseguren la adherencia y culminación del periodo de suplementación, condiciones que se otorgarán a través del control de crecimiento y desarrollo (CRED).			
3. Aspectos metodológicos de la estimación del indicador			
Cálculo del Indicador			Numerador
Número de niñas y niños que cumplieron 1 año en el periodo de evaluación y han recibido 2250 mg de hierro elemental entre los 6 y los 11 meses de edad			Número de niñas y niños asegurados al SIS que cumplieron 1 año en el periodo de evaluación, y cuentan con mínimo 07 CRED (01 en el primer semestre, y los seis CRED del segundo semestre) y han recibido 2250 mg de hierro elemental entre los 6 y los 11 meses de edad
x 100			
Denominador			Denominador
Total de niñas y niños que cumplieron 1 año en el periodo de evaluación			Total de niñas y niños asegurados al SIS que cumplieron 1 año en el periodo de evaluación.
Supuestos			Representatividad
Los controles CRED y la administración de hierro elemental es registrada por lo prestadores en el servicio 001 (CRED) ó 007 (Suplementación de Micronutrientes) en los Formatos de Atención y el aplicativo informático del SIS.			Establecimientos de salud del MINSA (Lima Metropolitana) y Gobiernos Regionales
Niveles de desagregación			Frecuencia de medición
Nacional y Regional			Trimestral y Anual
4. Fuente de datos y flujo de la información			
Fuente de datos			
Base de datos del Seguro Integral de Salud -SIASIS			
Responsable de los datos e información			
Recopilación de datos			
Establecimientos de salud que realizan la atención de los pacientes y que registran en los aplicativos informáticos (ARFISIS Y SIASIS). Se incluirán las prestaciones extramurales, siempre y cuando se evidencie la prestación en la historia clínica u otro registro; para esto se incluirán los códigos de prestación 060 - 075, siempre y cuando incluya el código del insumo S0001. Para el registro de los CRED es necesario considerar los códigos CIE 10 específicos de la evaluación nutricional con los 3 diagnósticos que corresponden según la valoración nutricional: En relación a P/T: CIE 10 correspondiente En relación a T/E: CIE 10 correspondiente En relación al IMC para la edad: CIE 10 correspondiente			
Procesamiento de datos			
Oficina General de Tecnología de la Información - SIS			
5. Determinación de valores y referencias adicionales			
Estandares internacionales o valores de referencia			
Según la ENDES correspondiente al año 2012, a nivel nacional, el 19.6% de las niñas y niños de 6 a menos de 36 meses recibieron suplementación de hierro, sin embargo no se cuenta con información sobre el número de niños que termina dicha suplementación.			
Valor basal			
Periodo de medición Enero a Diciembre 2013. Proyección logarítmica del último trimestre.			
Referencias Bibliográficas			
1. WHO. Iron Deficiency Anaemia. Assessment, Prevention and Control. A Guide for Programme Managers. WHO/NDH/0.13. Ginebra 2001. 2. WHO. Guideline: Use of multiple micronutrient powders for home fortification of foods consumed by infants and children 6-23 months of age. Geneva, World Health Organization, 2011. 3. Ministerio de Salud. NORMA TECNICA N° 087-MINSA/DGSP-V. 01 "Norma Técnica Sanitaria para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años". 4. Ministerio de Salud. DIRECTIVA SANITARIA N° 050-MINSA/DGSP-V. 01 "Directiva Sanitaria que establece la suplementación preventiva con Hierro en las niñas y niños menores			
Comentarios Técnicos			
La Directiva Sanitaria que establece la suplementación preventiva con Hierro en las niñas y niños menores de tres años", que establece la entrega de 01 sobre de micronutrientes (chispitas) por día durante 180 días a partir de los 6 meses hasta los 11 meses de edad, el cual contiene 12.5mg de hierro elemental. La búsqueda de las atenciones CRED se realiza a nivel nacional. Para el caso de CRED se debe tener 4 controles CRED (de los siete solicitados) en la región de origen y los demás pueden ser en cualquier parte del Perú. En todos los casos para el numerador se considerará solo a las niñas y niños que reciben suplemento de hierro en el servicio CRED (código 001) o en el servicio 007.			

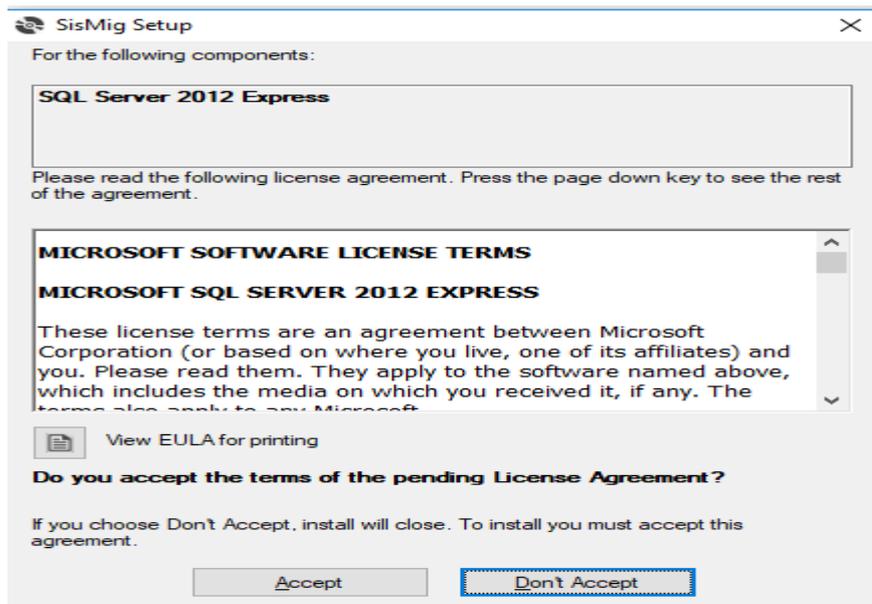
ANEXO C

Instalación del Software: Archivos necesarios para la instalación.

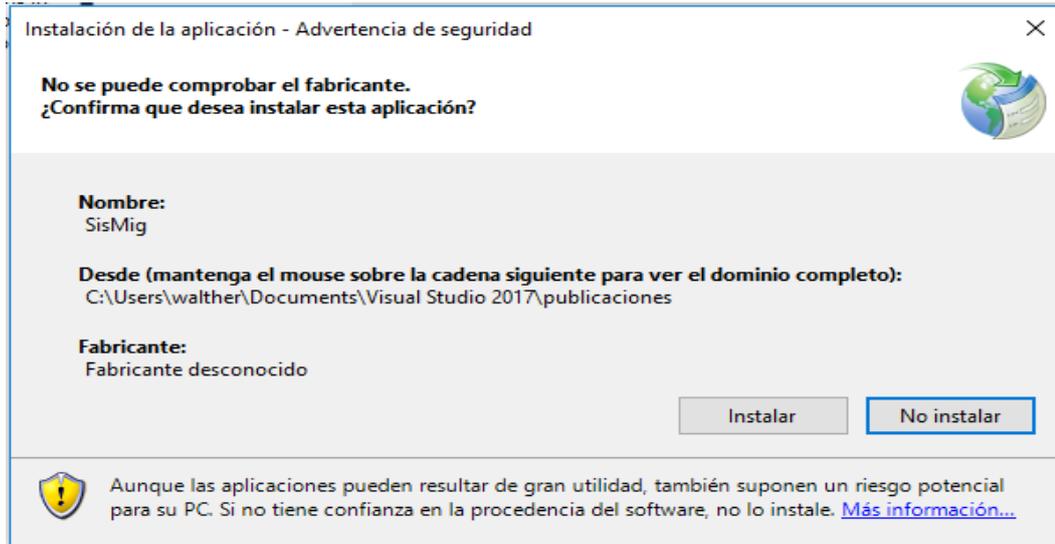


Archivos necesarios para la instalación.

El software requiere SQL express por lo que viene imbuido en el instalador del aplicativo.

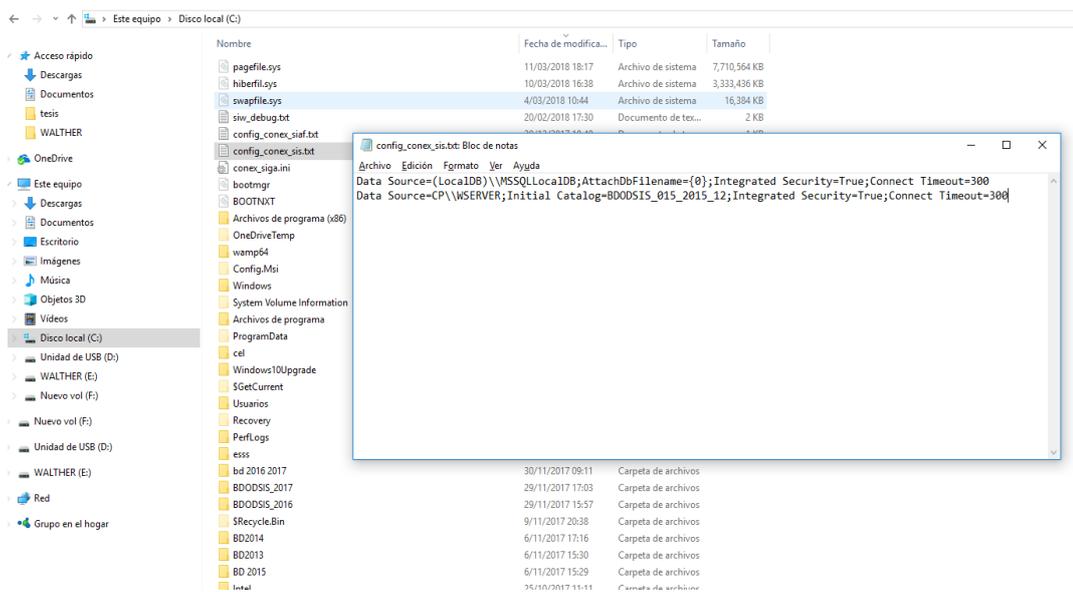


Cuadro de dialogo para la instalación de SQL Server Express



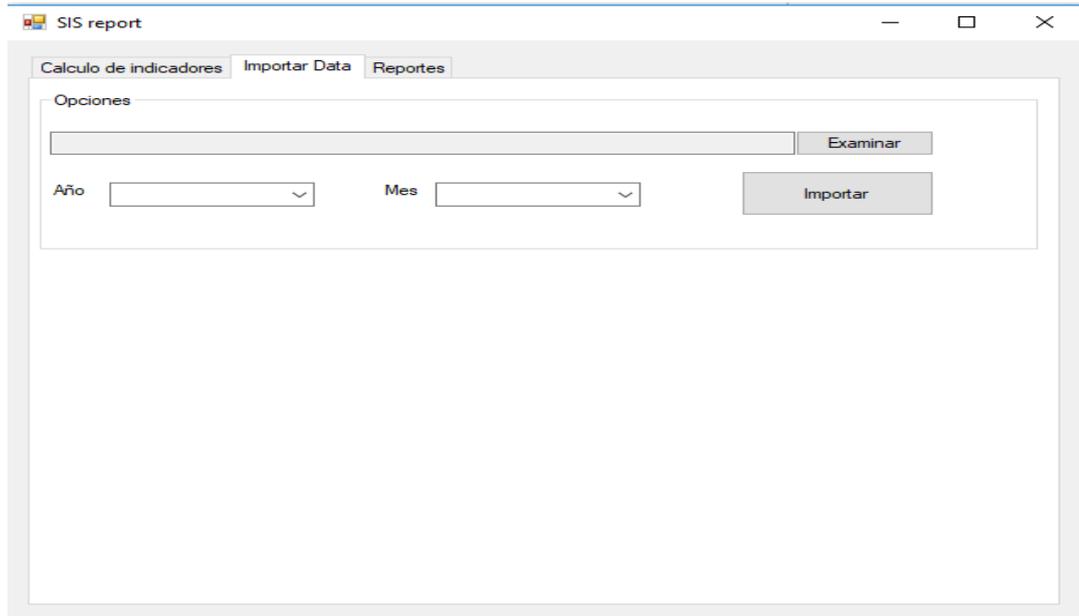
Cuadro de diálogo para la instalación de SQL Server Express

Una vez instalado se procede a modificar el archivo de configuración.

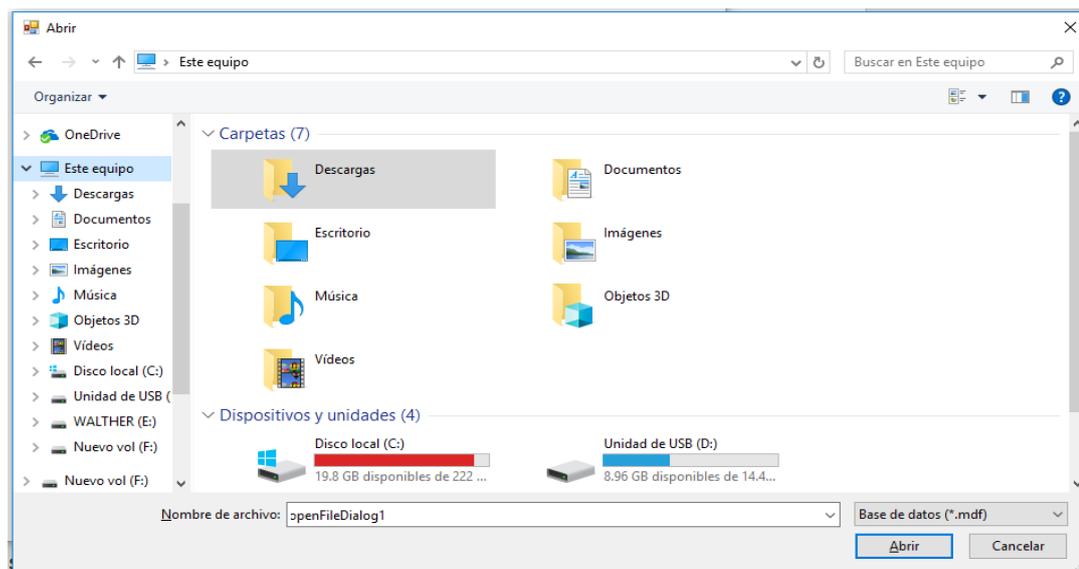


Ubicación de archivo de conexión

Una vez operativo, se procede a importar la base de datos con la herramienta de importación.

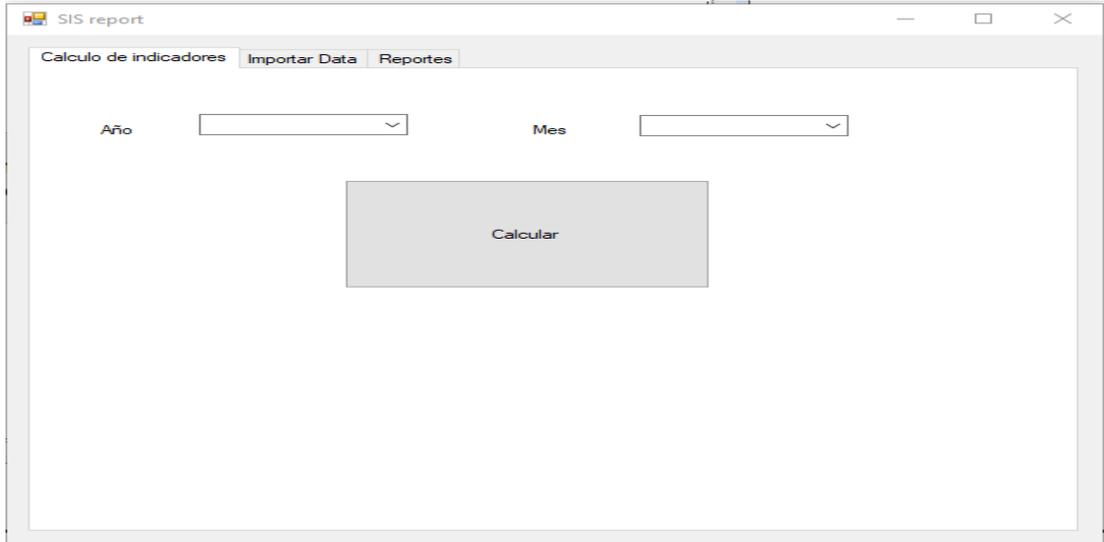


Formulario de importación de data



Cuadro de dialogo para seleccionar un archivo

Una vez concluida la importacion de la base de datos en el periodo de nuestro trabajo se procederá a realizar el calculo para generar la data analitica.



The screenshot shows a window titled "SIS report" with three tabs: "Calculo de indicadores", "Importar Data", and "Reportes". The "Calculo de indicadores" tab is active. It contains two dropdown menus labeled "Año" and "Mes". Below these is a large grey button labeled "Calcular".

Formulario de cálculo y operación.

Una vez realizado el calculo se procede a generar los reportes.



The screenshot shows the same "SIS report" window, but now the "Reportes" tab is active. It contains two grey buttons: "Seguimiento Nominado" on the left and "Cumplimiento de Indicador" on the right.

Formulario de Exportación de formatos de reporte

ANEXO D

```
ALTER PROCEDURE [dbo].insercion
AS
BEGIN
```

```
    /*****INSERCIONES*****/
```

Realizamos la extracción de los registros de las atenciones CRED y la insertamos en una tabla temporal*/

```
    INSERT INTO I_Atencion_cred SELECT
        dbo.I_Atencion.ate_Idnumreg,
        dbo.I_Atencion.ate_ideess,
        dbo.I_Atencion.ate_disaafiins,
        dbo.I_Atencion.ate_numregafiins,
        dbo.I_Atencion.ate_loteafiins,
        dbo.I_Atencion.ate_historiaclinica,
        dbo.I_Atencion.ate_fecatencion,
        dbo.I_Atencion.ate_idServicio,
        dbo.I_Atencion.ate_apPat,
        dbo.I_Atencion.ate_apMat,
        dbo.I_Atencion.ate_pNom,
        dbo.I_Atencion.ate_sNom,
        dbo.I_Atencion.ate_fecNac,
        (ate_disaafiins+ate_loteafiins+ate_numregafiins) AS
ficha_inscripcion, dbo.I_AtencionSmi.asmi_Numero, DATEDIFF(MM,
ate_fecNac,ate_fecatencion) AS EdadMeses_atencion, DATEDIFF(MM,
ate_fecNac,GETDATE()) AS EdadMeses_actual
    FROM I_Atencion INNER JOIN I_AtencionSmi ON
I_Atencion.ate_Idnumreg = I_AtencionSmi.asmi_numregate
    WHERE (ate_idServicio = '001' OR ate_idServicio = '007') AND
asmi_codsmi = '120' AND ate_fecatencion < (SELECT TOP 1
dbo.config.fec_fin FROM dbo.config);
```

```
    INSERT INTO w_ind1_total
SELECT
        dbo.I_Atencion_cred.ate_afiliacion,
        MAX(dbo.I_Atencion_cred.ate_apPat+'
'+dbo.I_Atencion_cred.ate_apMat+' '+dbo.I_Atencion_cred.ate_pNom),
        Max(dbo.I_Atencion_cred.ate_historiaclinica),
        Min(dbo.I_Atencion_cred.ate_fecNac),
        Min(dbo.I_Atencion_cred.ate_ideess),
        NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL,
        NULL,NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL
, NULL, 0
    FROM
        dbo.I_Atencion_cred
    GROUP BY
        dbo.I_Atencion_cred.ate_afiliacion;
```

```
    /*****INSERCIONES*****/
```

Realizamos la extracción de los registros de las atenciones Suplementacion y la insertamos en una tabla temporal*/

```
    INSERT INTO I_Atencion_suple SELECT
        dbo.I_Atencion.ate_Idnumreg,
        dbo.I_Atencion.ate_ideess,
        dbo.I_Atencion.ate_disaafiins,
        dbo.I_Atencion.ate_numregafiins,
        dbo.I_Atencion.ate_loteafiins,
        dbo.I_Atencion.ate_historiaclinica,
        dbo.I_Atencion.ate_fecatencion,
```

```
        dbo.I_Atencion.ate_idServicio,
        dbo.I_Atencion.ate_fecNac,
        (ate_disaafiins+ate_loteafiins+ate_numregafiins) AS
ficha_inscripcion,
        NULL,

        (dbo.I_atencionMed.amed_icantentregada*dbo.I_Medfer.Cant_total
_mg_Fe),
        DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) AS
EdadMeses_atencion,
        DATEDIFF(MM, ate_fecNac,GETDATE()) AS EdadMeses_actual
FROM
    dbo.I_Atencion
    INNER JOIN dbo.I_atencionMed ON
dbo.I_atencionMed.amed_numregate = dbo.I_Atencion.ate_Idnumreg
    INNER JOIN dbo.I_Medfer ON dbo.I_atencionMed.amed_CodMed =
dbo.I_Medfer.Codigo
WHERE
    dbo.I_Atencion.ate_idServicio IN( '001', '002', '056', '007',
'005', '075', '060') AND ate_fecatencion < (SELECT TOP 1
dbo.config.fec_fin FROM dbo.config);

INSERT INTO w_neumo_rota SELECT MAX(tbl.ficha_inscripcion),
MAX(tbl.ate_ideess), tbl.ate_Idnumreg, MAX(tbl.ate_fecatencion),
MAX(tbl.ate_fecNac)
FROM (SELECT
        (ate_disaafiins+ate_loteafiins+ate_numregafiins) AS
ficha_inscripcion,
        dbo.I_Atencion.ate_ideess,
        dbo.I_Atencion.ate_Idnumreg,
        dbo.I_Atencion.ate_fecatencion,
        dbo.I_Atencion.ate_fecNac
FROM I_Atencion INNER JOIN I_AtencionSmi ON
I_Atencion.ate_Idnumreg = I_AtencionSmi.asmi_numregate
WHERE
    dbo.I_AtencionSmi.asmi_codsmi IN ( '126', '127') AND
    dbo.I_Atencion.ate_fecatencion < (SELECT TOP 1
dbo.config.fec_fin FROM dbo.config) ) as tbl
GROUP BY tbl.ate_Idnumreg;

END
```

ANEXO E

```
ALTER PROCEDURE [dbo].[precalculo]
AS
BEGIN
    --CONSULTA PARA TOMAR CONSIDERAR NIÑOS INSCRITOS NO
    AFILIADOS AL SEGURO INTEGRAL DE SALUD
    UPDATE I_Atencion_cred SET ate_afiliacion = (SELECT TOP
1
    (ate_disaafiins+ate_loteafiins+ate_numregafiins) AS
ficha_inscripcion
    FROM
    dbo.I_Atencion_cred AS ac
    WHERE
    ac.ate_historiaclinica =
I_Atencion_cred.ate_historiaclinica AND
    ac.ate_fecNac = I_Atencion_cred.ate_fecNac AND
    ac.ate_loteafiins = '2');
    UPDATE I_Atencion_suple SET ate_afiliacion = (SELECT TOP
1
    (ate_disaafiins+ate_loteafiins+ate_numregafiins) AS
ficha_inscripcion
    FROM
    dbo.I_Atencion_suple AS ac
    WHERE
    ac.ate_historiaclinica =
I_Atencion_suple.ate_historiaclinica AND
    ac.ate_fecNac = I_Atencion_suple.ate_fecNac AND
    ac.ate_loteafiins = '2');

    --ACTUALIZO EL CODIGO DE AFILIACION
    UPDATE I_Atencion_cred SET ate_afiliacion =
(ate_disaafiins+ate_loteafiins+ate_numregafiins)
    WHERE
    I_Atencion_cred.ate_afiliacion IS NULL;

    UPDATE I_Atencion_suple SET ate_afiliacion =
(ate_disaafiins+ate_loteafiins+ate_numregafiins)
    WHERE
    I_Atencion_suple.ate_afiliacion IS NULL;
END
```

ANEXO F

```
ALTER PROCEDURE [dbo].[calcular]
AS
BEGIN
    UPDATE w_ind1_total SET
    w_ind1_total.cred_1semestre =(SELECT
        Count(at_cred.ate_afiliacion) AS CONTADOR
        FROM
        dbo.I_Atencion_cred AS at_cred
        WHERE
        DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) BETWEEN 0 AND 5
    AND
        at_cred.ate_afiliacion = w_ind1_total.afiliacion
    ),
    w_ind1_total.cred_2semestre =(SELECT
        Count(at_cred.ate_afiliacion) AS CONTADOR
        FROM
        dbo.I_Atencion_cred AS at_cred
        WHERE
        DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) BETWEEN 6 AND
11 AND
        at_cred.ate_afiliacion = w_ind1_total.afiliacion
    ),
    cred_rn = (SELECT
        Count(at_cred.ate_afiliacion) AS CONTADOR
        FROM
        dbo.I_Atencion_cred AS at_cred
        WHERE
        DATEDIFF(dd, ate_fecNac,ate_fecatencion) < 16 AND
        at_cred.ate_afiliacion = w_ind1_total.afiliacion),
    cred_0 = (SELECT
        Count(at_cred.ate_afiliacion) AS CONTADOR
        FROM
        dbo.I_Atencion_cred AS at_cred
        WHERE
        DATEDIFF(dd, ate_fecNac,ate_fecatencion) > 29 AND
        DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) < 12 AND
        at_cred.ate_afiliacion = w_ind1_total.afiliacion),
    cred_1 = (SELECT
        Count(at_cred.ate_afiliacion) AS CONTADOR
        FROM
        dbo.I_Atencion_cred AS at_cred
        WHERE
        DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) >= 12 AND
        DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) < 24 AND
        at_cred.ate_afiliacion = w_ind1_total.afiliacion),
    cred_2 = (SELECT
        Count(at_cred.ate_afiliacion) AS CONTADOR
        FROM
        dbo.I_Atencion_cred AS at_cred
        WHERE
        DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) >= 24 AND
        DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) < 36 AND
        at_cred.ate_afiliacion = w_ind1_total.afiliacion);

    UPDATE w_ind1_total SET
    suplemento_0 =(SELECT
        Sum(suple.hierro)
```

```
FROM
dbo.I_Atencion_suple AS suple
WHERE
DATEDIFF(DD, ate_fecNac,ate_fecatencion) > 29 AND
DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) < 12 AND
suple.ate_afiliacion = w_ind1_total.afiliacion
),
suplemento_1 =(SELECT
Sum(suple.hierro)
FROM
dbo.I_Atencion_suple AS suple
WHERE
DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) > 6 AND
DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) < 24 AND
suple.ate_afiliacion = w_ind1_total.afiliacion
),
suplemento_2 =(SELECT
Sum(suple.hierro)
FROM
dbo.I_Atencion_suple AS suple
WHERE
DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) > 6 AND
DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) < 36 AND
suple.ate_afiliacion = w_ind1_total.afiliacion
),
w_ind1_total.suplemento007 =(SELECT
COUNT(suple.ate_Idnumreg)
FROM
dbo.I_Atencion_suple AS suple
WHERE
DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) BETWEEN 6 AND
11 AND
suple.ate_afiliacion = w_ind1_total.afiliacion
),
fechas_cred = '['+(STUFF((
SELECT
''],['+CAST(cast(ac.asmi_numero as DECIMAL) as
VARCHAR(MAX))+','''+convert(varchar(MAX), ac.ate_fecatencion, 105)
FROM
dbo.I_Atencion_cred AS ac
WHERE
DATEDIFF(dd, ac.ate_fecNac, ac.ate_fecatencion) >= 16
AND
ac.ate_afiliacion = afiliacion
FOR XML PATH(''), 1, 3, ''+''''],
fechas_cred_rn = '['+(STUFF((SELECT
''],['+CAST(cast(ac.asmi_numero as DECIMAL) as
VARCHAR(MAX))+','''+convert(varchar(MAX), ac.ate_fecatencion, 105)
FROM
dbo.I_Atencion_cred AS ac
WHERE
DATEDIFF(dd, ac.ate_fecNac, ac.ate_fecatencion) < 16 AND
ac.ate_afiliacion = afiliacion
FOR XML PATH(''), 1, 3, ''+''''],
fechas_suplementos = '['+(STUFF((SELECT
''],['+convert(nvarchar(MAX), ac.ate_fecatencion,
105))+','''+CAST(DATEDIFF(YY, ac.ate_fecNac, ac.ate_fecatencion) AS
VARCHAR(MAX))+''a'
FROM
dbo.I_Atencion_suple AS ac
WHERE
```

```
ac.ate_afiliacion = afiliacion
FOR XML PATH(''), 1, 3, ''+'']]'),
neumococo_0 =(SELECT
Count(nr.ate_Idnumreg)
FROM
dbo.w_neumo_rota AS nr
INNER JOIN dbo.I_AtencionSmi ON
dbo.I_AtencionSmi.asmi_numregate = nr.ate_Idnumreg
WHERE
DATEDIFF(MM, nr.fech_nacimiento,nr.fech_atencion) > 2
AND
DATEDIFF(MM, nr.fech_nacimiento,nr.fech_atencion) < 12
AND
dbo.I_AtencionSmi.asmi_codsmi = '126' AND
nr.afiliacion = w_ind1_total.afiliacion
),
rotavirus_0 =(SELECT
Count(nr.ate_Idnumreg)
FROM
dbo.w_neumo_rota AS nr
INNER JOIN dbo.I_AtencionSmi ON
dbo.I_AtencionSmi.asmi_numregate = nr.ate_Idnumreg
WHERE
DATEDIFF(MM, nr.fech_nacimiento,nr.fech_atencion) < 6
AND
dbo.I_AtencionSmi.asmi_codsmi = '127' AND
nr.afiliacion = w_ind1_total.afiliacion
),
neumococo_1 =(SELECT
Count(nr.ate_Idnumreg)
FROM
dbo.w_neumo_rota AS nr
INNER JOIN dbo.I_AtencionSmi ON
dbo.I_AtencionSmi.asmi_numregate = nr.ate_Idnumreg
WHERE
DATEDIFF(MM, nr.fech_nacimiento,nr.fech_atencion) > 2
AND
DATEDIFF(MM, nr.fech_nacimiento,nr.fech_atencion) < 24
AND
dbo.I_AtencionSmi.asmi_codsmi = '126' AND
nr.afiliacion = w_ind1_total.afiliacion
),
rotavirus_1 =(SELECT
Count(nr.ate_Idnumreg)
FROM
dbo.w_neumo_rota AS nr
INNER JOIN dbo.I_AtencionSmi ON
dbo.I_AtencionSmi.asmi_numregate = nr.ate_Idnumreg
WHERE
DATEDIFF(MM, nr.fech_nacimiento,nr.fech_atencion) > 2
AND
DATEDIFF(MM, nr.fech_nacimiento,nr.fech_atencion) < 24
AND
dbo.I_AtencionSmi.asmi_codsmi = '127' AND
nr.afiliacion = w_ind1_total.afiliacion
)

TRUNCATE TABLE w_ind1_total_detalle
```

```
INSERT INTO w_ind1_total_detalle SELECT
    ac.ate_afiliacion,
    CAST (ac.asmi_numero AS DECIMAL),
    'cred',
    ac.ate_fecatencion
FROM
    dbo.I_Atencion_cred AS ac
WHERE
    DATEDIFF(dd, ate_fecNac,ate_fecatencion) > 29 AND
    DATEDIFF(MM, ate_fecNac,ate_fecatencion) < 12
INSERT INTO w_ind1_total_detalle SELECT
    ac.ate_afiliacion,
    CAST(ac.asmi_numero AS DECIMAL),
    'cred_rn',
    ac.ate_fecatencion
FROM
    dbo.I_Atencion_cred AS ac
WHERE
    DATEDIFF(dd, ate_fecNac,ate_fecatencion) < 29

END
```

ANEXO G Formato de reporte (Cumplimiento de Indicador)

REPORTE DE SEGUIMIENTO DE
INDICADORES DE CONVENIO CAPITADO

RED DE SALUD HUAMALIES

indP 01 Gestante con paquete preventivo completo.

Cod	EESS	Avance	Meta	%	Brecha
100506A301	MIRAFLORES	17	73	23%	-56.00
100401A201	HUACAYBAMBA	11	39	28%	-28.00
100402A301	CANCHABAMBA	11	38	29%	-27.00
100503A201	CHAVIN DE PARIARCA	11	50	22%	-39.00
100401A301	QUICHIRRAGRA	7	27	26%	-20.00
100501A101	LLATA	6	142	4%	-136.00
100501A304	PORVENIR	4	18	22%	-14.00
100404A301	PINRA	3	18	17%	-15.00
100404A302	CAJAN	3	24	13%	-21.00
100404A303	HUARACILLO	2	24	8%	-22.00
100403A301	COCHABAMBA	2	8	25%	-6.00
100401A302	RONDOBAMBA	2	21	10%	-19.00
100503A302	S.JUAN DE PAMPAS	2	9	22%	-7.00
100502A301	ARANCAJ	2	17	12%	-15.00
100501A301	ISHANCA	2	3	67%	-1.00
100501A302	LIBERTAD	2	41	5%	-39.00
100508A301	PUNCHAO	1	31	3%	-30.00
100509A301	PUÑOS	0	46	0%	-46.00
100509A302	ILLA HUASI	0	7	0%	-7.00
100509A303	POQUE	0	15	0%	-15.00
100510A201	SINGA	0	46	0%	-46.00
100510A301	BELLAS FLORES	0	10	0%	-10.00
100511A301	TANTAMAYO	0	30	0%	-30.00
100511A302	PAMPA FLORIDA	0	6	0%	-6.00
A000010006	AISPED ARANCAJ	0	0	# DIV/0!	0.00
100501A303	PAMPAS DEL CARMEN	0	36	0%	-36.00
17149	SANTA ROSA DE PAM PAM	0	15	0%	-15.00
100503A303	QUIPRAN	0	20	0%	-20.00
100504A301	ANDAS	0	18	0%	-18.00
100504A302	JACAS GRANDE	0	46	0%	-46.00
100504A303	CARHUAPATA	0	17	0%	-17.00
100504A304	CASCANGA	0	5	0%	-5.00
100504A305	NUEVAS FLORES	0	7	0%	-7.00
100505A301	JIRCAN	0	18	0%	-18.00
100402A302	VILLA FLORES DE RAJIN	0	9	0%	-9.00
100403A302	STA. ANA PIRUSHTO	0	2	0%	-2.00
Total		88	936	9.402%	-848.00

ANEXO H Formato de reporte (Seguimiento Nominado)

REPORTE DE SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE CONVENIO CAPITADO

RED DE SALUD HUAMALIES

afiliacion	NOMBRE	historia clinica	fec nac	EESS	EJECUTORA	creds	suple	neumococo	rotaviruz	CRED RN	
										[1_m]	[2_m]
140263239312	GUARDIA LOPEZ SAUL	07-37-06	18/01/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	0		0	0	N T	N T
140263239318	QUIRONES ARIZA NEYSI	07-229-04	4/05/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	5	1500	0	0	N T	N T
140263239322	ESPINOZA ALARCON YOSENIT	07-037-06	11/06/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	2	375	0	0	N T	N T
140263239337	FERNANDEZ GUARDIA YORDI	07-051-03	31/08/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	0		0	0	N T	N T
140263239348	VEIA OCHOA JOSE	07-111-08	28/11/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	8	1500	0	0	2013-12-04	N T
140263431861	TADEO JULCA JERRY	07-82-05	9/05/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	5	1125	0	0	N T	N T
140263431864	APONTE GUARDIA MARCELINO	07-30-06	18/07/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	4	1500	0	0	N T	N T
140263431867	GUARDIA ROJAS ANYELO	07-027-10	24/07/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	0		0	0	N T	N T
140263431868	JULCA LUJAN CRIZ	07-188-06	4/12/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	8	1125	0	0	10/12/2013	18/12/2013
140263431870	LUJAN ROMERO YENIFER	07-07-03	20/01/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	9	1875	0	0	27/01/2014	4/02/2014
140263431872	CIERTO GUARDIA YENI	07-35-09	26/06/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	2		0	0	N T	N T
140263431875	SALAZAR JAIMES SAULO	07-100-11	18/04/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	8	1500	0	0	2014-05-03	N T
140263431879	ROJAS BRAVO BENGI	07-167-07	22/06/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	10	2250	1	2	29/06/2014	7/07/2014
140263431880	JAIMES DIAZ EDWIN	07-67-10	27/06/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	10	1875	1	2	4/07/2014	12/07/2014
140263431881	ESPINOZA ADRIAN LEYLA	07-119-10	24/05/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	3	1125	0	0	N T	N T
140263431882	DIAZ GUARDIA ZAHIR	07-152-14	27/05/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	8	1125	0	0	3/06/2014	N T
140263431884	QUIRONES APONTE LUZ	07-117-05	1/08/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	9	1875	0	0	8/08/2014	16/08/2014
140263431885	SERNA JULCA KELLY	07-058-06	19/08/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	8	1875	0	1	N T	N T
140263431886	MONTAÑEZ JULCA KERLY	07-213-05	11/09/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	10	2250	1	2	N T	N T
140263431887	APONTE TADEO CRISTOBAL	07-199-07	2/10/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	3	1125	0	0	N T	N T
140263431889	SALAZAR PARDAVE YONEL	07-252-04	15/03/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	0		0	0	N T	N T
140263431890	SERNA JAIMES LUZ	07-122-09	14/10/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	8	1875	1	1	N T	N T
140263431893	DE LA O VALDIVIA DAYIRO	07-096-113	7/10/2014	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	9	2250	1	1	N T	N T
140263431895	CORDOVA ORTIZ JENY	07-143-10	17/01/2015	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	8	1500	1	1	24/01/2015	1/02/2015
140263431897	CHAVEZ PARDAVE LEONEL	07-206-11	26/02/2015	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	5	750	0	0	2015-03-26	13/03/2015
140278164329	BRAVO NIETO HAROLD	07-62-06	16/04/2013	SANTA ROSA DE PAMPAN	1454	0		0	0	N T	N T

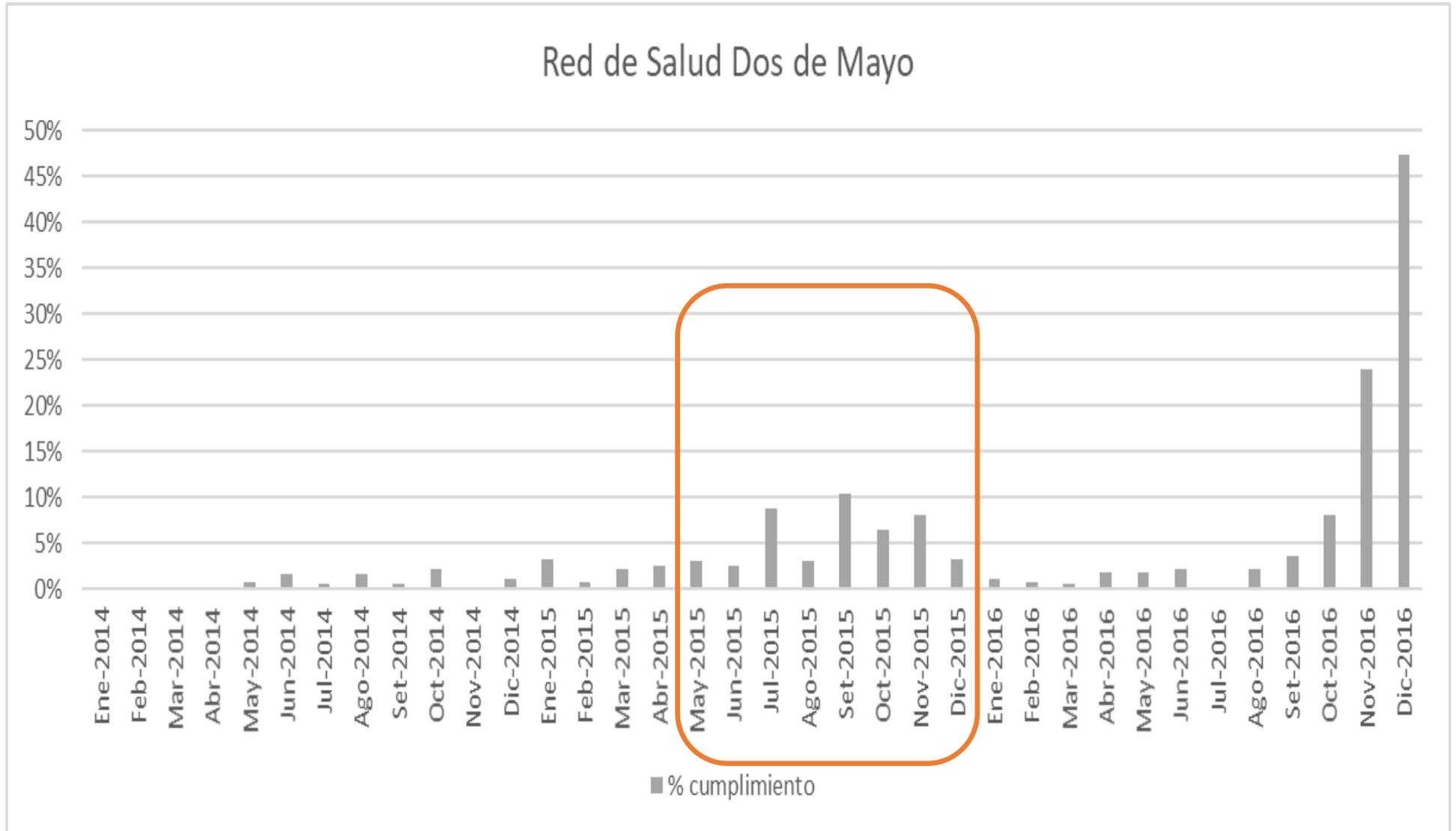
11/03/2018 19:53

1 de 196

ANEXO I Matriz de consistencia

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE PARA EL MONITOREO DEL CONTROL DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO Y SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO EN NIÑOS MENORES DE UN AÑO AFILIADOS AL SEGURO INTEGRAL DE SALUD DE LA REGIÓN HUÁNUCO				
Problema Principal	Objetivo Principal	Hipótesis Principal	Variables	Tipo y Diseño
¿Cuál es la forma de optimizar la generación de reportes para el monitoreo del control del crecimiento y desarrollo – (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco?	Diseñar e implementar un software para el monitoreo del control CRED y suplementación de Fe en niños menores de un año afiliados al seguro integral de salud de la región Huánuco.	El diseño e implementación del software mejorará el monitoreo del control CRED y suplementación de Fe en niños menores de un año afiliados al seguro integral de salud de la región Huánuco.	Independiente: Software para el monitoreo del control CRED y suplementación de Fe en niños menores de un año afiliados al seguro integral de salud de la región Huánuco	Descriptivo - Correlación Cuasi Experimental G1----> X1 -----> 01 G2 -----> 02
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		
a) ¿Cuáles son los factores que limitan el seguimiento progresivo del indicador del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco?	a) Identificar los factores que limitan el seguimiento progresivo del indicador del control CRED en niños menores de un año de edad en el Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.	Los factores son relevantes en la limitación del seguimiento progresivo del indicador del control CRED en niños menores de un año de edad en el Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.	Dependiente: Resultados de los indicadores del control CRED y Suplementación de Fe en niños menores de un año de edad.	G1: Grupo 1, red de salud de Huamalíes
b) ¿Cuál es el diseño del software que permita el seguimiento progresivo del indicador del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco?	b) Realizar el diseño del software que permita el seguimiento progresivo del indicador del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.	El diseño del software permite el adecuado seguimiento progresivo del indicador del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.		G2: Grupo 2-control, red de salud Dos de Mayo
c) ¿Cuál es la mejora en la medición del indicador de monitoreo asistencial de las prestaciones del control CRED y de suplementaciones de Fe en niños menores de un año de edad en el Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco de mayor alcance a los centros de Salud?	c) Medir la eficacia de los factores de evaluación progresiva y global del indicador en el periodo de aplicación del software en el monitoreo del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco.	El software mejora la eficacia de los factores de evaluación progresiva y global del indicador en el periodo de aplicación del software en el monitoreo del control (CRED) y suplementación de Hierro – (Fe) en niños menores de un año afiliado al Seguro Integral de Salud de la Región Huánuco		X1: Aplicación del Software (Variable dependiente) O1 y O2: Variable dependiente

ANEXO J Resultados del indicador en la Red de Salud Dos de Mayo



ANEXO K Resultados del indicador en la Red de Salud Huamalies

