



**Universidad Científica del Perú - UCP**  
*Registrado en el Asiento N° A00010 de la Partida N° 11000310, Personas Jurídicas de Iquitos,  
Superintendencia de los Registros Públicos - SUNARP*

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA DE  
INFORMATICA Y DE SISTEMAS**

**TESIS**

**“IMPLEMENTAR UN DATA WAREHOUSE PARA MEJORAR EL  
PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE LA CONSULTA  
EXTERNA MÉDICA DEL HOSPITAL III ESSALUD PUNCHANA -  
LORETO 2017”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS**

**AUTOR (es): CELIS ACOSTA, Jordi Valente  
ARIAS LÓPEZ, Fausto Junior**

**ASESOR (es): MEng. GARCÍA DIAZ, José Edgar**

**San Juan Bautista – Maynas - Loreto - 2018**

## DEDICATORIA

A Dios por brindarme las fuerzas e inteligencia, por guiarme en lo personal, profesional y por permitirme asistir a este momento tan especial en mi vida.

A mis padres, Miguelina y Guimo por sus consejos, valores, motivación factores importantes que me han inculcado siempre para ser una persona de bien, pero más que nada por su amor.

## **AGRADECIMIENTO**

Expresamos nuestra gratitud y agradecimiento a la Universidad Científica del Perú por la oportunidad de haberme permitido ampliar y profundizar mis convicciones profesionales.

Al médico Luis Antonio Celis Escudero gerente de ESSALUD por darme las facilidades para las prácticas en mi área y por permitir la ejecución de mi proyecto.

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP**  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

FACULTAD  
CIENCIAS E  
INGENIERÍA

## FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA

### PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DE SISTEMA

#### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con Resolución Decanal N° 273 - 2018- UCP -FCEI del 24 de mayo de 2018, la FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a los Señores:

- Mgr. Tonny Bardales Lozano Presidente
- Ing. Paul Tello Gatica Miembro
- Dr. Juan García Ruiz Miembro

En la ciudad de Iquitos, siendo las 11:00 am, del día lunes 04 de junio de 2018, en las instalaciones de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP, se constituyó el Jurado para escuchar la sustentación y defensa de la Tesis:

"IMPLEMENTAR UN DATA WAREHOUSE PARA MEJORAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE LA CONSULTA EXTERNA MÉDICA DEL HOSPITAL III ESSALUD PUNCHANA – LORETO 2017"

Presentado por los sustentantes:

JORDI VALENTE CELIS ACOSTA

FAUSTO JUNIOR ARIAS LOPEZ

Como requisito para optar el título profesional de: Ingeniero Informático y de Sistemas.

Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron: ABSUELTAS

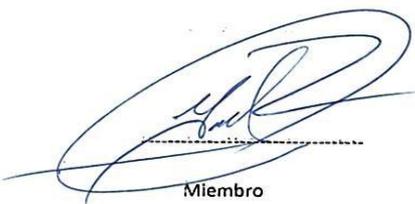
El jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La Sustentación es: APROBADO CUM LAUDE

En fe de lo cual los miembros del jurado firman el acta.

  
-----  
Miembro

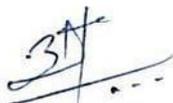
  
-----  
Presidente

  
-----  
Miembro

CALIFICACIÓN:	Aprobado (a) Suma Cum Laude	: 19 - 20
	Aprobado (a) Magna Cum Laude	: 17 - 18
	Aprobado (a) Cum Laude	: 15 - 16
	Aprobado (a)	: 13 - 14
	Desaprobado (a)	: 00 - 12

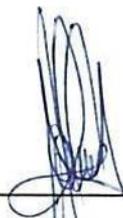
## APROBACIÓN

Tesis sustentada en acto público el día 04 de Junio a las 11:00 horas del 2018



---

MEng. Tony Bardales Lozano  
PRESIDENTE DEL JURADO



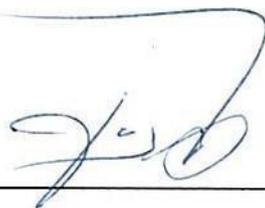
---

Ing. Paul Tello Gatica  
MIEMBRO DEL JURADO



---

Dr. Juan García Ruiz  
MIEMBRO DEL JURADO



---

MEng. José Edgar García Díaz  
ASESOR

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	2
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	3
<b>ACTA DE SUSTENTACIÓN</b> .....	4
<b>APROBACIÓN</b> .....	5
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b> .....	6
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	7
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	8
<b>RESUMEN</b> .....	9
<b>ABSTRACT</b> .....	10
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	13
<b>2.1. Tipo y Diseño de investigación</b> .....	13
<b>2.2. Población y muestra</b> .....	14
<b>2.2.1. Población</b> .....	14
<b>2.2.2. Muestra</b> .....	14
<b>2.3. Técnicas, Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos</b> 16	
<b>2.3.1. Técnicas de Recolección de Datos</b> .....	16
<b>2.3.2. Instrumentos de Recolección de Datos</b> .....	16
<b>2.3.3. Procedimientos de Recolección de Datos</b> .....	16
<b>2.4. Procesamiento de los Datos</b> .....	17
<b>2.5. Metodología Solución</b> .....	18
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	37
<b>3.1. Resultados</b> .....	37
<b>3.2. Discusión</b> .....	51
<b>CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	55
<b>4.1. Conclusiones</b> .....	55
<b>4.2. Recomendaciones</b> .....	56
<b>CAPÍTULO V: BIBLIOGRAFÍA</b> .....	57
<b>CAPÍTULO VI: ANEXOS</b> .....	61

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Estadística descriptiva de la generación de reportes. ....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	
<b>Tabla N° 2:</b> Estadística descriptiva de la generación de indicadores.....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	
<b>Tabla N° 3:</b> Prueba de muestras independientes ..	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla N° 4:</b> Tabulación de preguntas a funcionarios – Pre Tes.t.....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	
<b>Tabla N° 5:</b> Tabulación de preguntas a funcionarios – Post Test.....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	
<b>Tabla N° 6:</b> Contrastación entre Pre y Post Test.....	49
<b>Tabla N° 7:</b> Prueba de muestras relacionadas. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla N° 8:</b> Presentación de resultados de tiempo en la generación de reportes de producción.....	51
<b>Tabla N° 9:</b> Presentación de resultados de tiempo en la generación de indicadores de la consulta externa. ....	52
<b>Tabla N° 10:</b> Presentación de resultados de satisfacción de funcionarios.....	53

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1:</b> Región crítica en la generación de reportes .....	38
<b>Gráfico N° 2:</b> Región crítica en la generación de indicadores.....	41
<b>Gráfico N° 3:</b> Región crítica del nivel de satisfacción .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## RESUMEN

El presente estudio de investigación ha logrado implementar un Data Warehouse, mejorando el proceso de toma de decisiones en las consultas externas médicas del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.

El estudio, está dividido en dos actividades. El primero, automatizar los datos para la generación de reportes de producción e indicadores de la consulta externa médica, objetivos importantes para identificar la evolución de la demanda de consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana en el primer trimestre 2017. El segundo comprende las pruebas de investigación realizada, comparaciones (cuestionarios de pre test y post test) que demuestran la eficiencia en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica, aplicada a una muestra de 4 funcionarios del Hospital III EsSalud Punchana en el primer trimestre de 2017.

Con los resultados de los cuestionarios (de pre y post test) se procedió a aplicar los respectivos estudios de pruebas de hipótesis, en este caso se realizó un estudio utilizando la distribución de t-student, lo cual favoreció a la hipótesis de investigación, concluyendo que con la implementación de un Data Warehouse mejora el proceso de toma de decisiones en la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana -Loreto 2017.

**Palabras Claves:** DataWarehouse, proceso de toma de decisiones, automatizar, consulta externa médica.

## **ABSTRACT**

The present research study has managed to implement a Data Warehouse, improving the decision-making process in the external medical consultations of Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.

The study is divided into two activities. The first, automate the data for the generation of production reports and indicators of the external medical consultation, important objectives to identify the evolution of the demand for external medical consultation of Hospital III EsSalud Punchana in the first quarter 2017. The second comprises the tests of research carried out, comparisons (pre-test and post-test questionnaires) that demonstrate the efficiency in the decision-making process of the external medical consultation, applied to a sample of 4 Hospital III EsSalud Punchana staff in the first quarter of 2017.

With the results of the questionnaires (pre and post test), the respective hypothesis testing studies were applied, in this case a study was made using the t-student distribution, which favored the research hypothesis, concluding that with the implementation of a Data Warehouse improves the decision-making process in the external medical consultation of Hospital III EsSalud Punchana -Loreto 2017.

Keywords: DataWarehouse, decision making process, automate, external medical consultation.

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

El Hospital III de EsSalud Loreto - Punchana es un hospital de referencia, se encarga de brindar prestaciones de salud en la ciudad de Iquitos, siendo una de ellas la consulta externa médica con más de 30 especialidades, representa el 67% del total de horas programadas por los jefes de servicio a los médicos. La información obtenida dentro del Hospital III EsSalud Loreto a través de su Sistema de Gestión Hospitalaria (SGH), es la principal fuente de información para la toma de decisiones, y a su vez el principal obstáculo para la administración de la información, ya que se encuentra limitado por la poca escalabilidad de la arquitectura del sistema de información que utiliza, así como la tecnología desfasada basada en archivos "DBF", lo que influye en el bajo nivel de satisfacción gerencial. Tiene una antigüedad de más de 14 años, vulnerable a modificación y eliminación de los datos, esto conlleva a que la información de la consulta externa médica sea inoportuna porque el proceso de recopilación de información es manual (se parlotea de los partes diarios los pacientes que son nuevos y reingresantes por cada turno de atención de consulta externa en el mes y de acuerdo a esto se acumula los consultantes, las consultas, las horas efectivas y las horas programadas), lenta e ineficiente (el personal puede tener equivocación en el parloteo de información afectando así a las variables necesarias para la generación de reportes e indicadores de consulta externa) y no reúne las condiciones necesarias para automatizar reportes importantes para medir la producción de la consulta médica, tareas de cálculo para indicadores y así posteriormente incrementar el nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios.

Por lo expuesto, el presente estudio, propuso implementar un Data Warehouse para mejorar el tiempo de toma de decisiones en la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, añadiendo así herramientas tecnológicas y conocimiento para las personas encargadas en tomar decisiones dentro EsSalud.

La importancia del valor de la gestión de los datos tiene mucha acogida en las empresas financieras y los supermercados; sin embargo, esta herramienta de inteligencia de negocios puede aplicarse a cualquier campo en la medida que exista problemática de datos y la necesidad de desarrollar soluciones específicas a problemas específicos. Tener inteligencia sobre un sector focalizado es calve para tomar decisiones correctas que serán satisfactorias para los involucrados en el core de negocio.

El primer capítulo corresponde al planteamiento de la investigación.

El segundo, se presenta el tipo y diseño de investigación, que pertenece al enfoque pre experimental de investigación porque los análisis versan sobre un antes de la toma de decisiones que posteriormente se analizará con la Implementación del Data Warehouse; seguido por la población y muestra usada en la presente investigación, además se desarrollan las técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos.

En el tercer capítulo, se evidencian los resultados y la contrastación de las hipótesis inicialmente planteadas tal como se analizan en la discusión; y, finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones pertinentes derivadas de la investigación.

El objetivo primordial que persigue la presente investigación es Implementar un Data Warehouse para mejorar el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.

## CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Tipo y Diseño de investigación

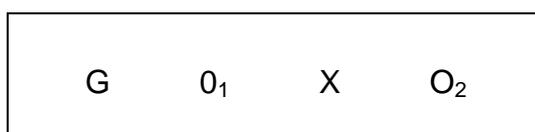
#### 2.1.1. Tipo de Investigación

El estudio pertenece al enfoque pre experimental de investigación porque los análisis versan sobre un antes de la toma de decisiones que posteriormente se analizará con la Implementación del Data Warehouse, se revisará lo que se hizo anteriormente, se someterá a prueba la hipótesis mediante el empleo de los diseños de investigación apropiados; y se usó la recolección de datos para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico.

#### 2.1.2. Diseño de Investigación

La investigación pertenece al diseño pre experimental (Diseño Pre-Test y post-Test con un solo grupo). Los diseños pre experimentales permiten por lo menos utilizar una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes.

El diagrama del diseño es:



Donde:

- G = Grupo.
- O<sub>1</sub> = Pre – Test.
- X = Data Warehouse.
- O<sub>2</sub> = Post – Test.

## 2.2. Población y muestra

### 2.2.1. Población

La Población indirecta, participante en el estudio son los funcionarios de las unidades de asesoramiento y la gerencia de la red Loreto; son: Unidad de Inteligencia Sanitaria (UIS), Unidad de Planificación y Recursos Médicos (UPR) y Unidad de Planeamiento y Calidad (UPC), agrupados en 14 personas. La población directa son los registros de la consulta externa en el hospital III EsSalud Loreto del primer trimestre del 2017.

**Indicador 1:** Tiempo generación reportes (TGR)

$$N_1 = \frac{3 \text{ reportes}}{1 \text{ semana}} * 12 \text{ semanas}$$
$$N_1 = 36 \text{ reportes}$$

**Indicador 2:** Tiempo generación indicadores (TGI)

$$N_2 = \frac{3 \text{ indicadores}}{1 \text{ mes}} * 3 \text{ meses}$$
$$N_2 = 9 \text{ indicadores}$$

**Indicador 3:** Nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios del hospital III EsSalud Loreto.

$$N_3 = 4 \text{ funcionarios}$$

### 2.2.2. Muestra

La muestra de estudio, está conformada por los registros de consulta externa del hospital III EsSalud Loreto del primer trimestre del 2017.

Según Raúl Pino Gotuzzo si la población no es  $\geq 80$  se considera la muestra igual a la población.

**Cuadro N° 1: Población y Muestra.**

<b>N°</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Análisis</b>	<b>N</b>	<b>n</b>
1	Tiempo generación de reportes	Reportes	36	36
2	Tiempo generación de indicadores	Indicadores	9	9
3	Nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones	Funcionarios	4	4

**Fuente:** Registros administrativos del hospital III EsSalud

**Elaboración:** Propia

**Cuadro N°2: Unidad de Análisis.**

<b>Funcionarios del hospital III EsSalud Loreto</b>	<b>Cantidad</b>
Gerente de Red	1
Jefe de UPC	1
Jefe de UIS	1
Jefe de UPR	1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>

**Fuente:** Registros administrativos del hospital III EsSalud

**Elaboración:** Propia

### **Para indicadores cualitativos**

#### **Nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios**

Se practicó una encuesta pre y post implementación del Data Warehouse a los funcionarios de las unidades de asesoramiento y al gerente, cuyo resultado se evaluó a través de la escala de Likert; la encuesta estuvo validada por el juicio de 3 expertos.

## **2.3. Técnicas, Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos**

### **2.3.1. Técnicas de Recolección de Datos**

El presente estudio utilizó las técnicas de observación y encuesta, puesto que los objetivos están enfocados a conocer la interacción en el proceso de toma de decisiones.

### **2.3.2. Instrumentos de Recolección de Datos**

Cuestionario de entrevista. Se procederá a visitar el hospital III EsSalud Loreto del primer trimestre del 2017 y para ello se realizará un cuestionario de preguntas a los involucrados de la organización y se obtendrá la información necesaria.

### **2.3.3. Procedimientos de Recolección de Datos**

Los procedimientos que se siguieron en la recolección de datos fueron:

- Coordinación con el hospital III EsSalud Loreto del primer trimestre del 2017.
- Elaboración de los instrumentos de recolección de datos.
- Validación y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos.
- Aplicación de los instrumentos de recolección de datos para recoger la información.
- Procesamiento de los datos.
- Organización de los datos en cuadros.
- Representación de los datos mediante gráficos.
- Análisis e interpretación de los datos.
- Elaboración del informe de la tesis.
- Presentación del informe de la tesis.
- Aprobación del informe de la tesis.
- Sustentación de la tesis.

## 2.4. Procesamiento de los Datos

Esta parte del proceso de investigación consistió en procesar los datos (dispersos, desordenados, individuales) obtenido de la población objeto de estudio durante el trabajo de recolección de datos, y tendrá como finalidad generar resultados (datos agrupados y ordenados), a partir de los cuales se realizó el análisis según los objetivos y las hipótesis de la investigación.

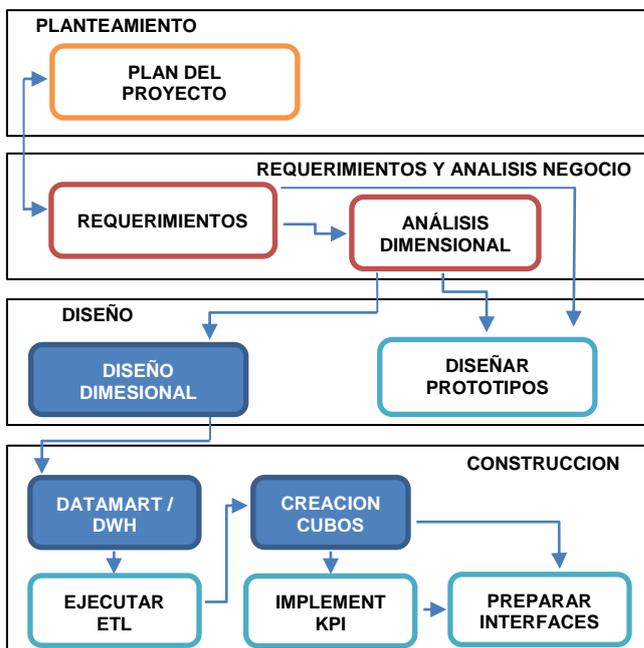
- ❖ Se desarrollará las siguientes actividades usando el Procesador de Microsoft Excel y el software estadístico IBM SPSS versión 25:
  - Trabajo de gabinete para recolección de los datos.
  - Ordenamiento y codificación de datos (plantillas de Microsoft Excel).
  - Tabulación de los datos (IBM SPSS versión 25).
  
- ❖ Seguidamente se procedió al análisis de los datos, para lo cual se hizo uso del análisis univariado y del análisis bivariado cuan lo requiera.
  
- ❖ Los métodos que se utilizara para nuestro análisis de datos son los siguientes:
  - **Estadística descriptiva:**
    - ✓ Matriz de puntuaciones de las dimensiones de las variables independiente y dependiente.
    - ✓ Construcción de tablas de distribución de frecuencias simples y relativas.
    - ✓ Elaboración de figuras estadísticas.
  
  - **Estadística inferencial:**
    - ✓ Para el procesamiento y obtención del resultado de los estadísticos descriptivos y la contrastación de las hipótesis, se utilizara el software estadístico para ciencias sociales (IBM SPSS V.25).

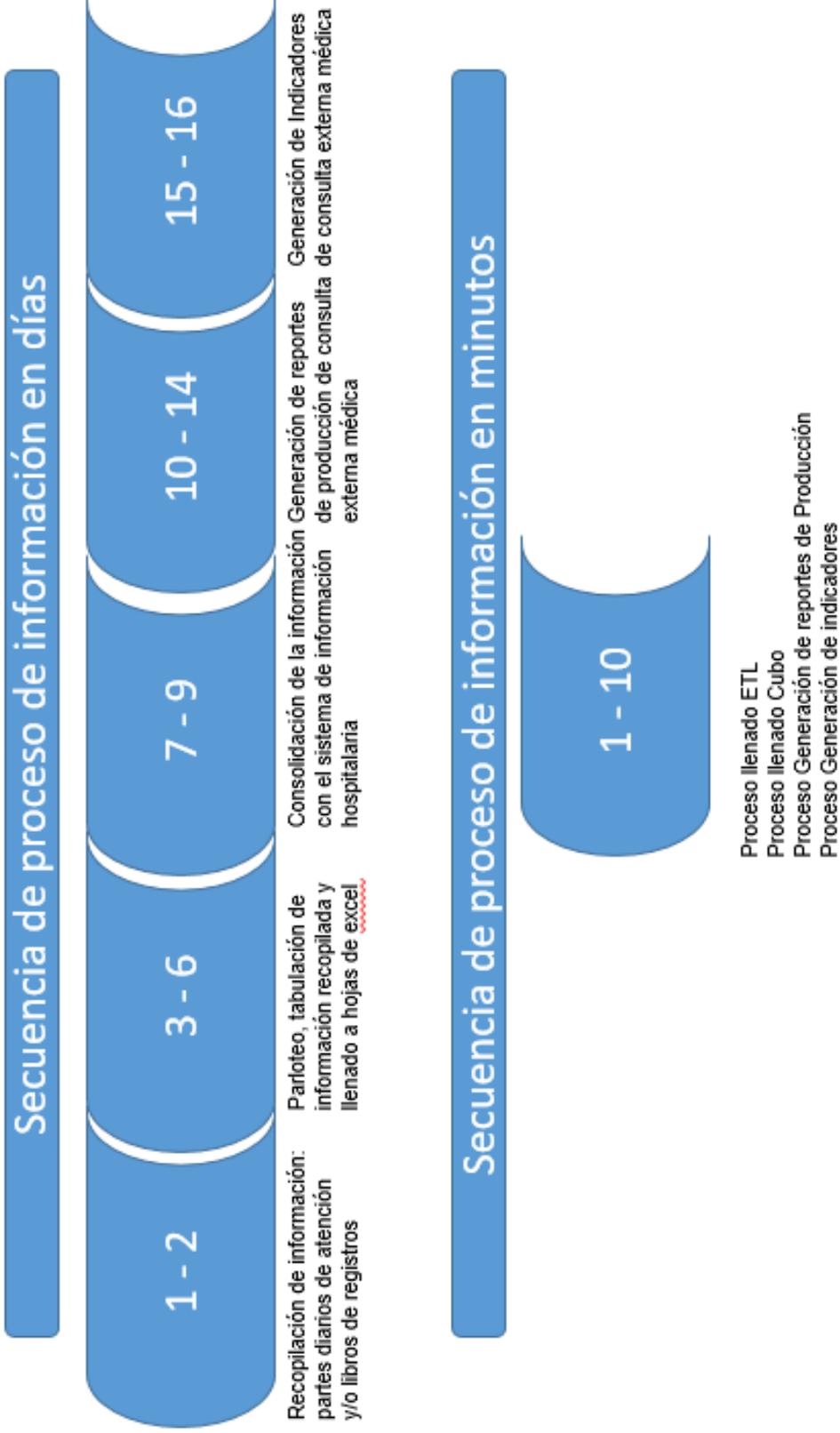
❖ Finalmente, la presentación de datos:

- Tablas
- Cuadros
- Gráficos:
  - ✓ Diagrama de barras
  - ✓ Diagrama de sectores o superficies representativas
- Figuras:
  - ✓ Histogramas
  - ✓ Polígonos de frecuencias
  - ✓ Curvas de frecuencias

## 2.5. Metodología Solución

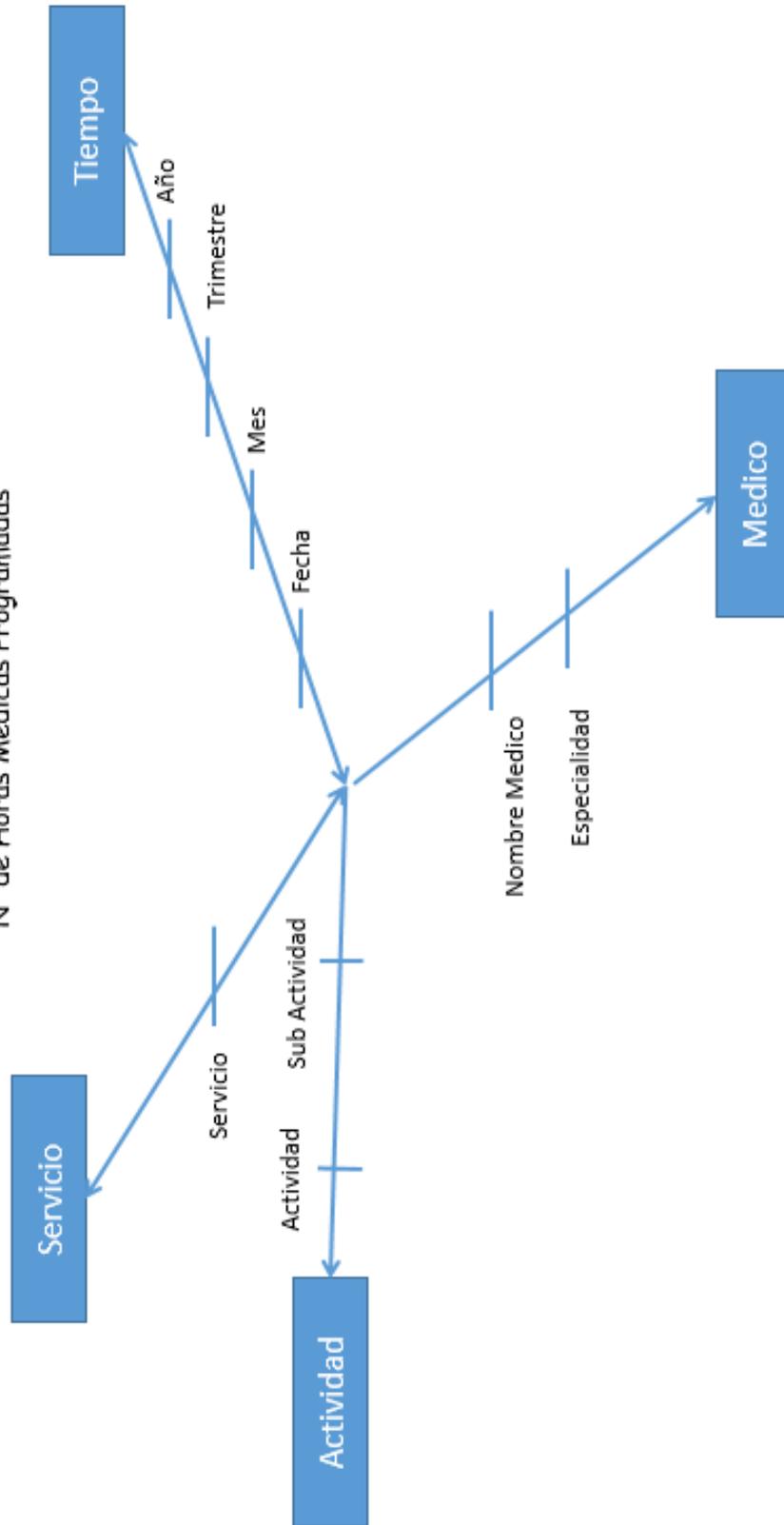
Para el presente estudio se aplicó la metodología de Ralph Kimball





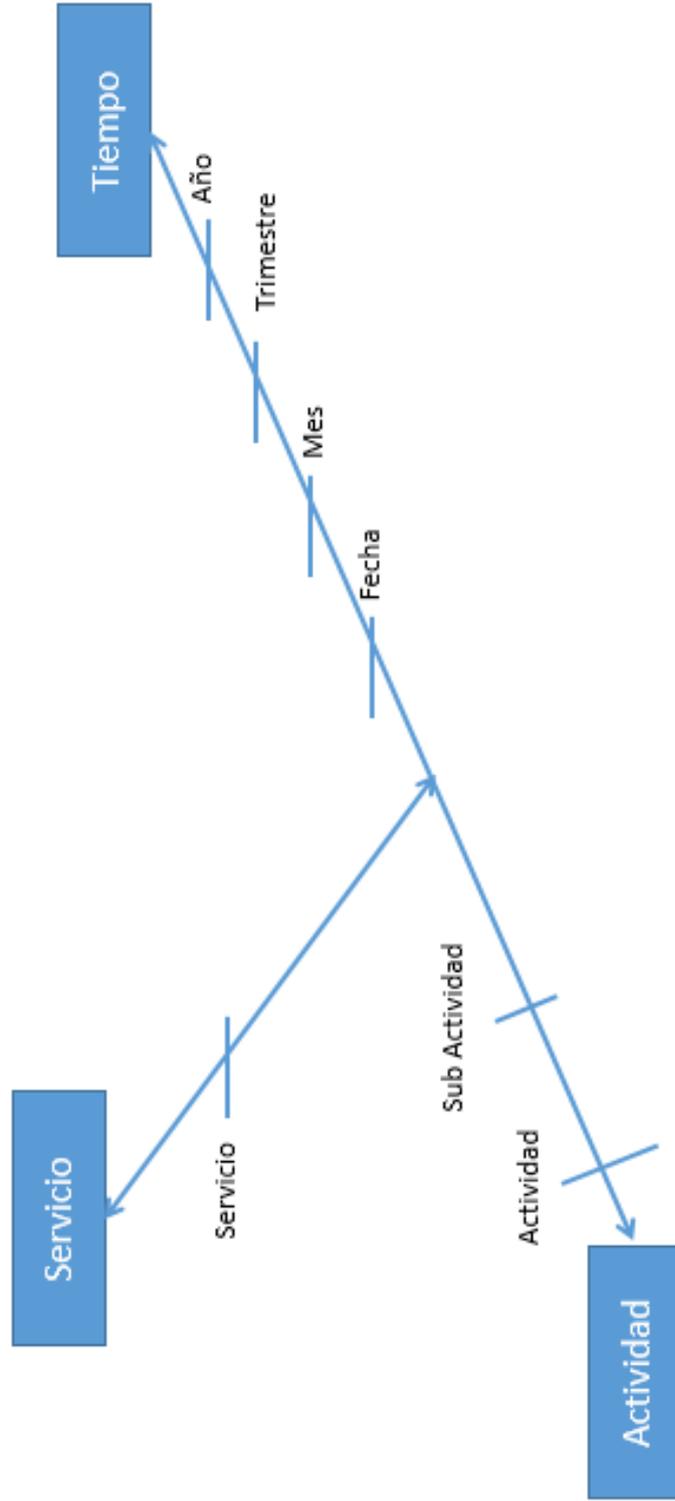
Análisis dimensional Preliminar

- Nº Consultas Acumuladas
- Nº Consultante Acumulados
- Nº de Consultas
- Nº de Horas Medicas Efectivas
- Nº de Horas Medicas Programadas



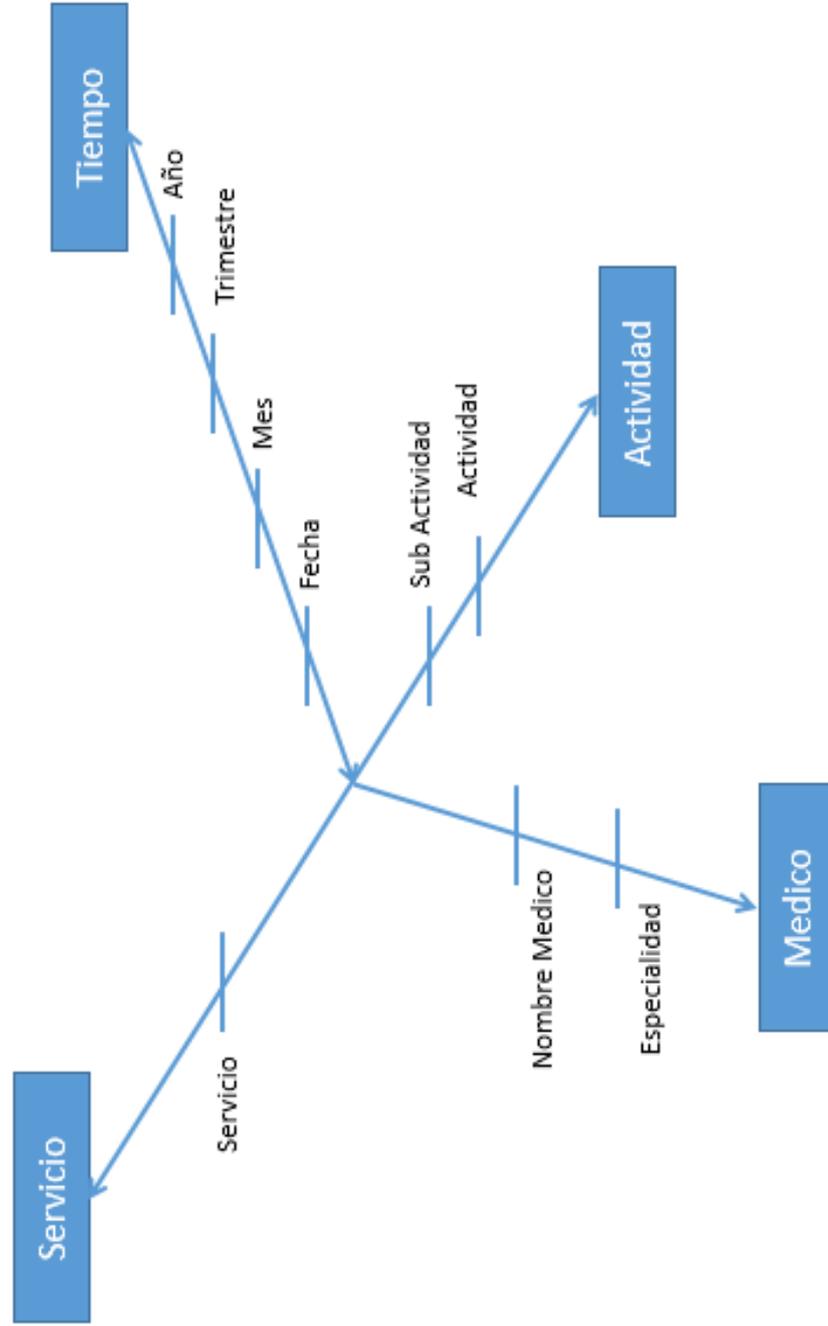
## Análisis dimensional Final 1: Concentración de Consultas Medicas CCM

N° Consultas Acumuladas  
N° Consultante Acumulados

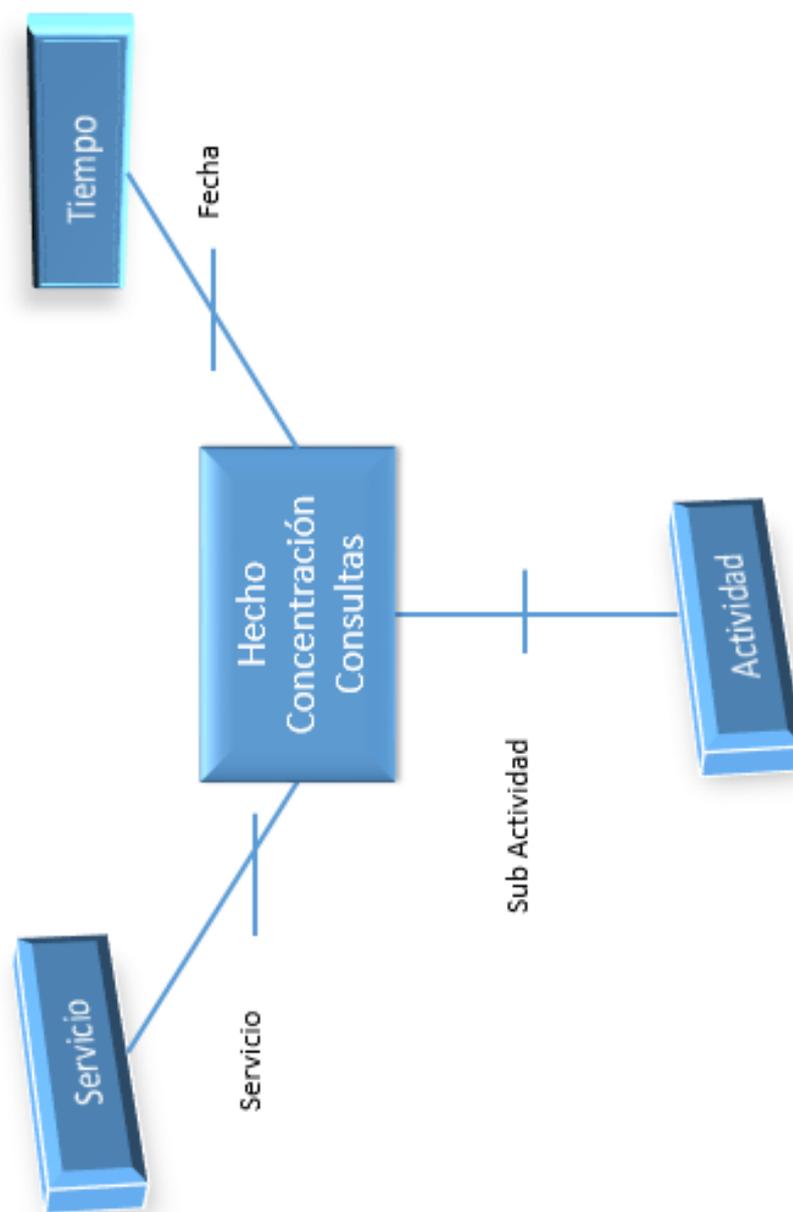


## Análisis dimensional Final 2: Consultas Médicas CM

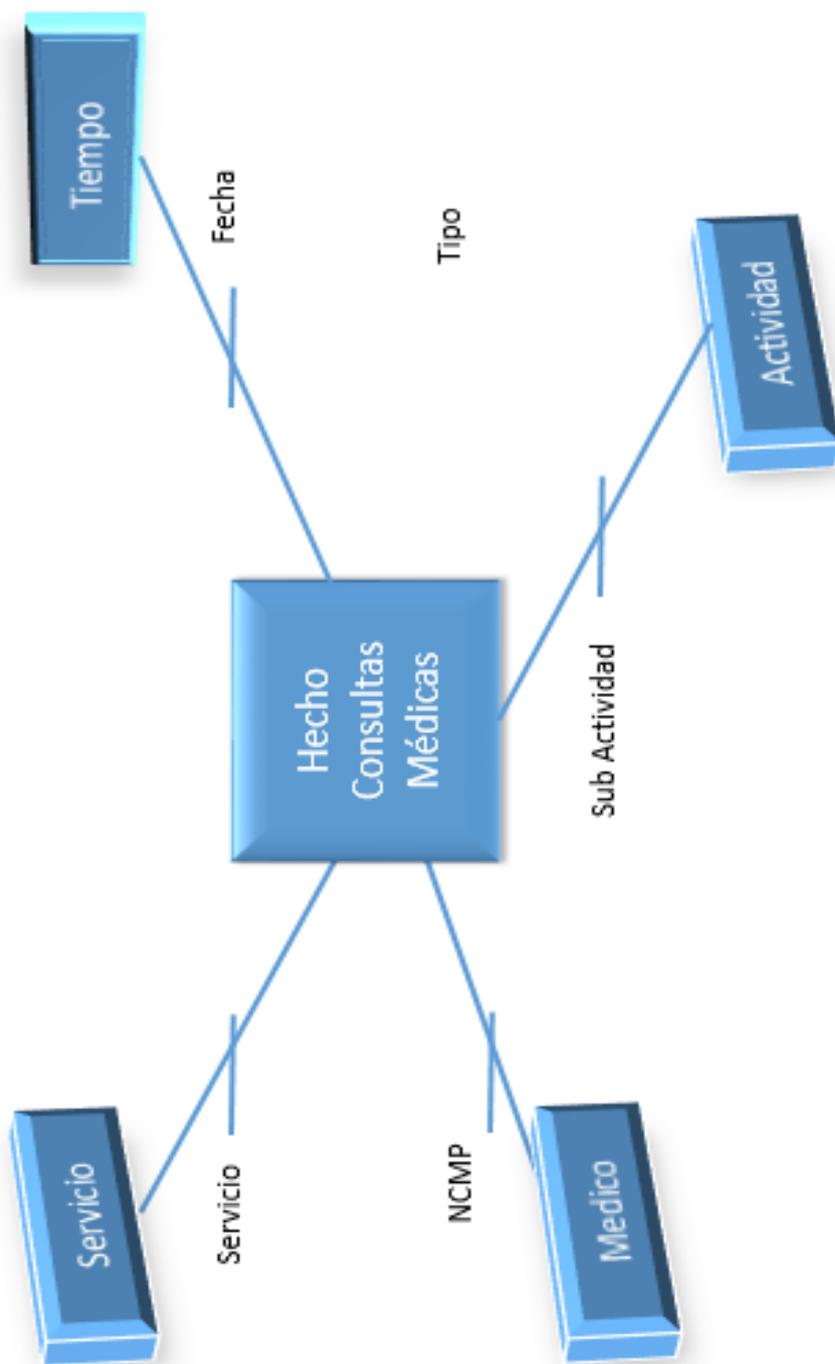
- N° de Consultas
- N° de Horas Medicas Efectivas
- N° de Horas Medicas Programadas



Grano: Concentración de Consultas Medicas HCCM



## Grano: Consultas Medicas HCM



## Base de datos transaccional

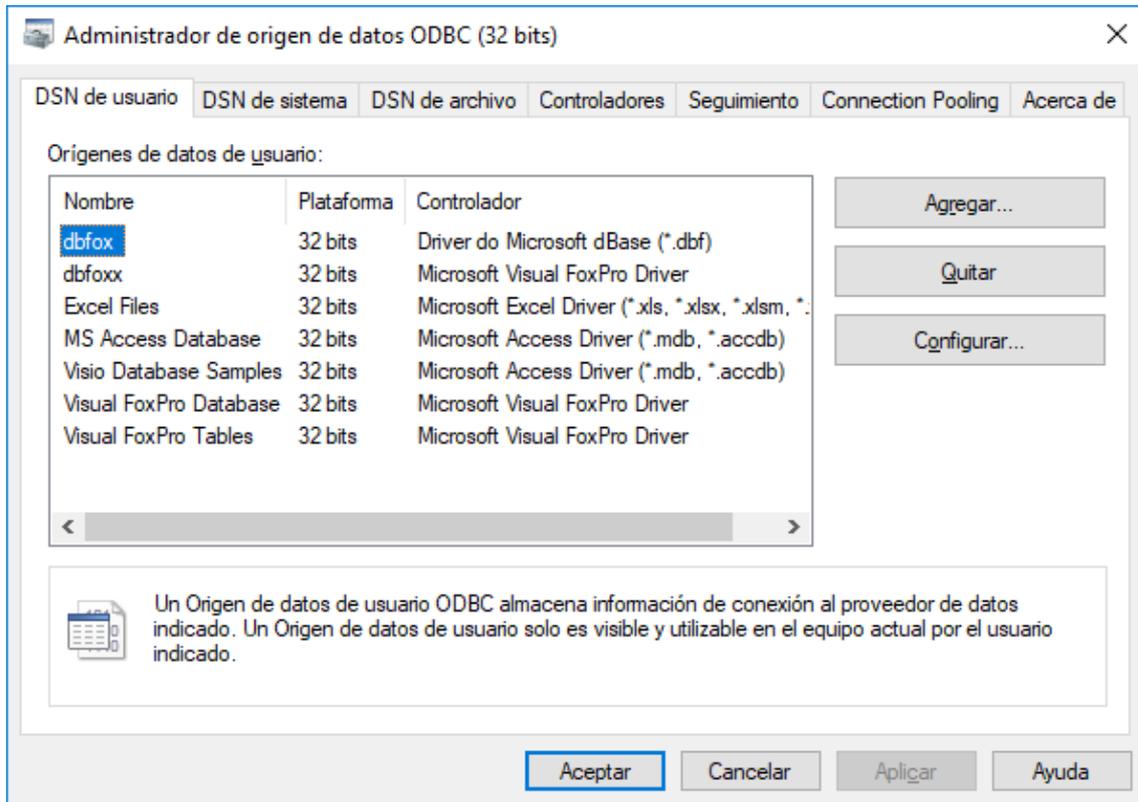
EsSalud cuenta con tablas DBF para el almacenamiento de su información, realizado en el Sistema de Gestión Hospitalaria. Mediante el proceso de migración a SQL se construye este diagrama de base de datos transaccional.

The screenshot shows a 'Propiedades' window for a database, displaying a list of tables organized into several categories. The categories and their respective tables are as follows:

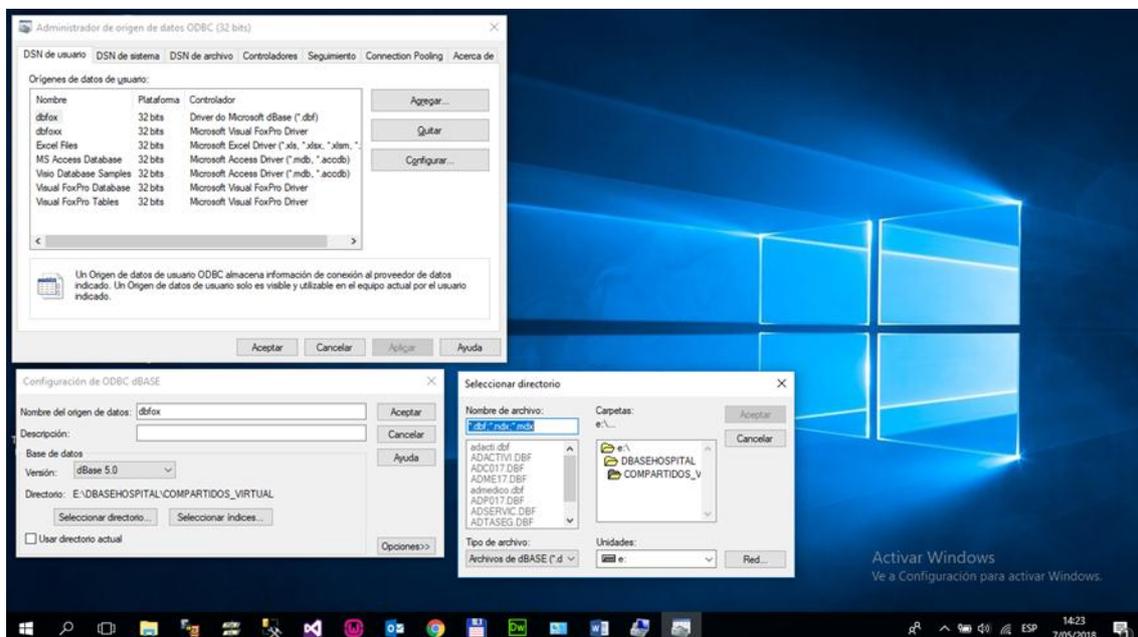
- ADACTIVI:** AC\_CACTV, AC\_DACTV, AC\_ABBEV, AC\_SERVER, AC\_NOMCOIA, AC\_NOMPRN, C\_CODARE, AC\_TIPO, AC\_INHABII
- adctivas:** CE\_CSER, CE\_CTUR, CE\_FECHC, CE\_CASE, CE\_TAREN, CE\_NCON, CE\_NORDEN, CE\_HATENC, CE\_NCMP, CE\_REF, CE\_NACTM, CE\_LATE, CE\_INRECETA, CE\_NOMBRE, CE\_STATUS, CE\_IND, CE\_CPONCL, CE\_SERVER, CE\_NCMR, CE\_USUARIO, CE\_DIA, CE\_HORA, CE\_TERMINA, CE\_PRECO, CE\_NUMHC, CE\_EDAD, CE\_SEJO
- adpadir:** PD\_CSER, PD\_CSEC, PD\_CVED, PD\_TURN, PD\_HCLI, PD\_ACTM, PD\_ESTA, PD\_SERV, PD\_DIAG, PD\_DIA2, PD\_DIAG, PD\_CDANO, PD\_CASO, PD\_LEY, PD\_COES, PD\_COEST, PD\_GEST, PD\_BAGR, PD\_BAGL, PD\_FLAG, PD\_BAGP, PD\_EDAD, PD\_SERV, PD\_PAF, PD\_PRECO, PD\_DIAG, PD\_USUARIO
- adturno:** TU\_CTUR, TU\_DTUR, TU\_HINI, TU\_HFN, TU\_NHORAS, TU\_HORARIO
- ADTASEG:** TA\_CTASE, TA\_DTASE, TA\_ITASE, TA\_TITULAR, TA\_SEJO, TA\_TASE, TA\_BAREN, TA\_CODCON, TA\_INS\_LCC, TA\_SW1\_LCC, TA\_SW2\_LCC, TA\_SW3\_LCC, TA\_MSG, TA\_VBP, TA\_INHABII
- ADMEI7:** ME\_CVED, ME\_NCMP, ME\_DMED, ME\_CSER, ME\_DCARGO, ME\_NTSELF, ME\_TIPO, ME\_SERVIC, ME\_DPTO, ME\_CITT, ME\_INABII, ME\_DOCID, ME\_GRUPO
- adacti:** AC\_SERV, AC\_COOI, AC\_DESC, AC\_DESY, AC\_ACTI, AC\_INAB, AC\_TPRO
- adprogra:** PR\_CSER, PR\_FCHP, PR\_CTUR, PR\_NCMP, PR\_CACT, PR\_NCON, PR\_HINI, PR\_HFN, PR\_OROG, PR\_TIPO, PR\_FILE, PR\_CRETERM, PR\_CREUSR, PR\_CREDIA, PR\_CREHRA, PR\_SUBACTI, PR\_DOCID, PR\_PROGRA, PR\_NROPOI, PR\_VALID, PR\_STAT, PR\_IND, PR\_APODESC, AU\_USRMOD, AU\_FECMOD, AU\_HORMOD, AU\_TERMOD, AU\_INHABII
- ADSERVIC:** SE\_CSER, SE\_DSER, SE\_COTO, SE\_PROGRAM, SE\_CCOCHO, SE\_CCOECE, SE\_TSER, SE\_CREFE, SE\_ESP, SE\_SERV, SE\_SERSUB, SE\_INCOD, SE\_LUSU, SE\_FEC, SE\_HOR, C\_CODSER, CCOSAP, SE\_PARTE, SE\_INABII

The window also includes a search bar at the top, a 'Activar Windows' button, and a status bar at the bottom that reads 'Listo'.

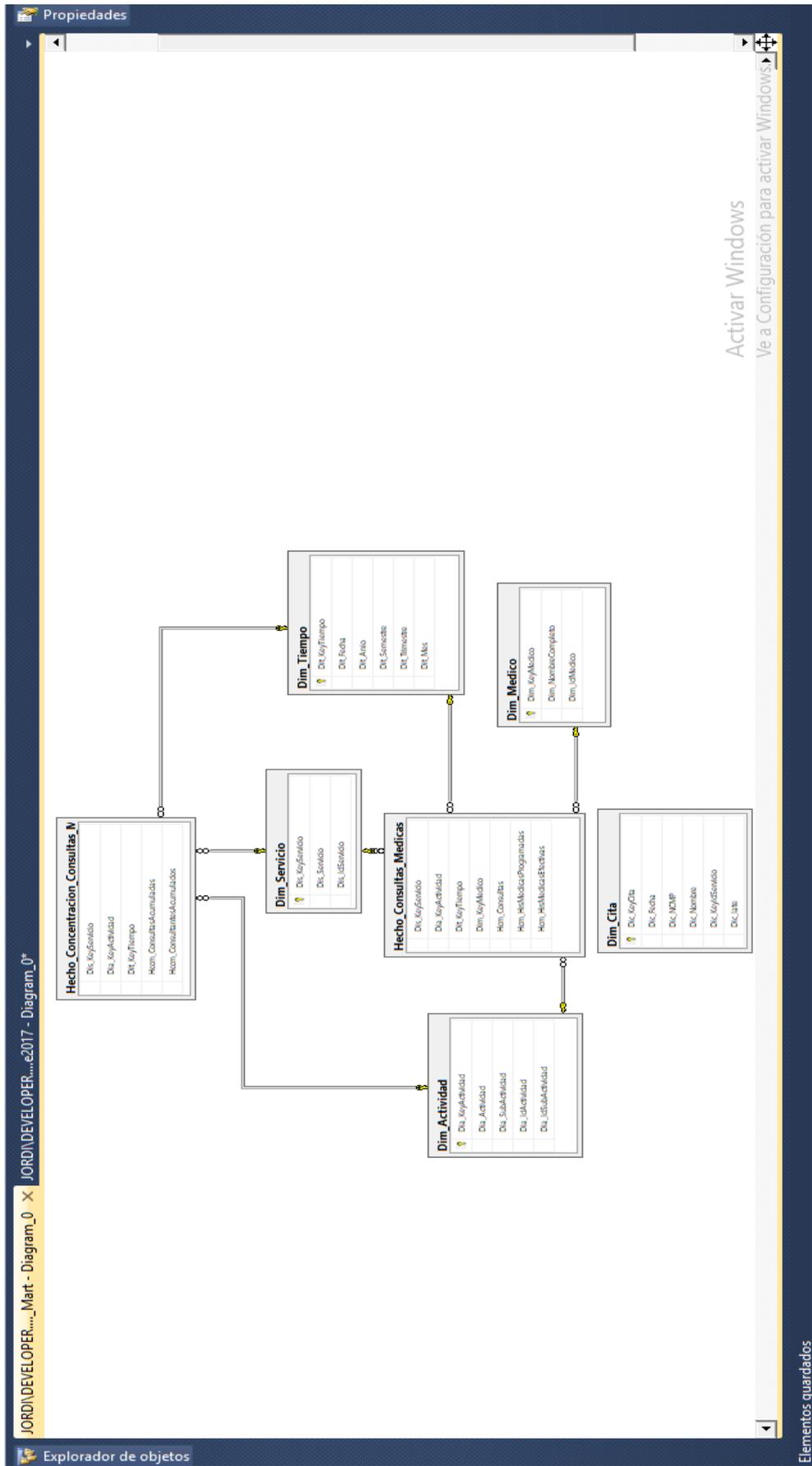
Para pasar los DBF a SQL se creó un repositorio ODBC llamado dbfox

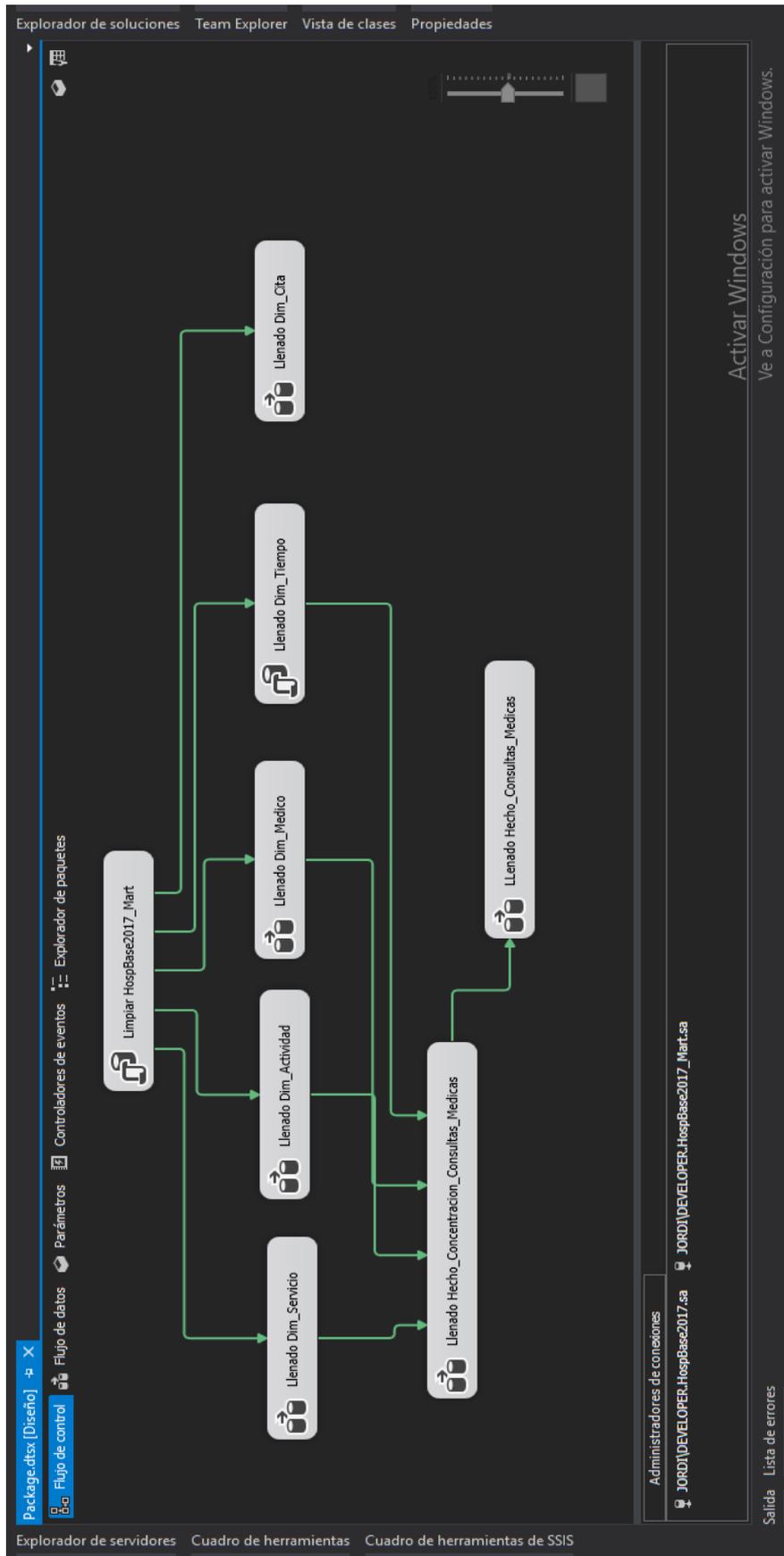


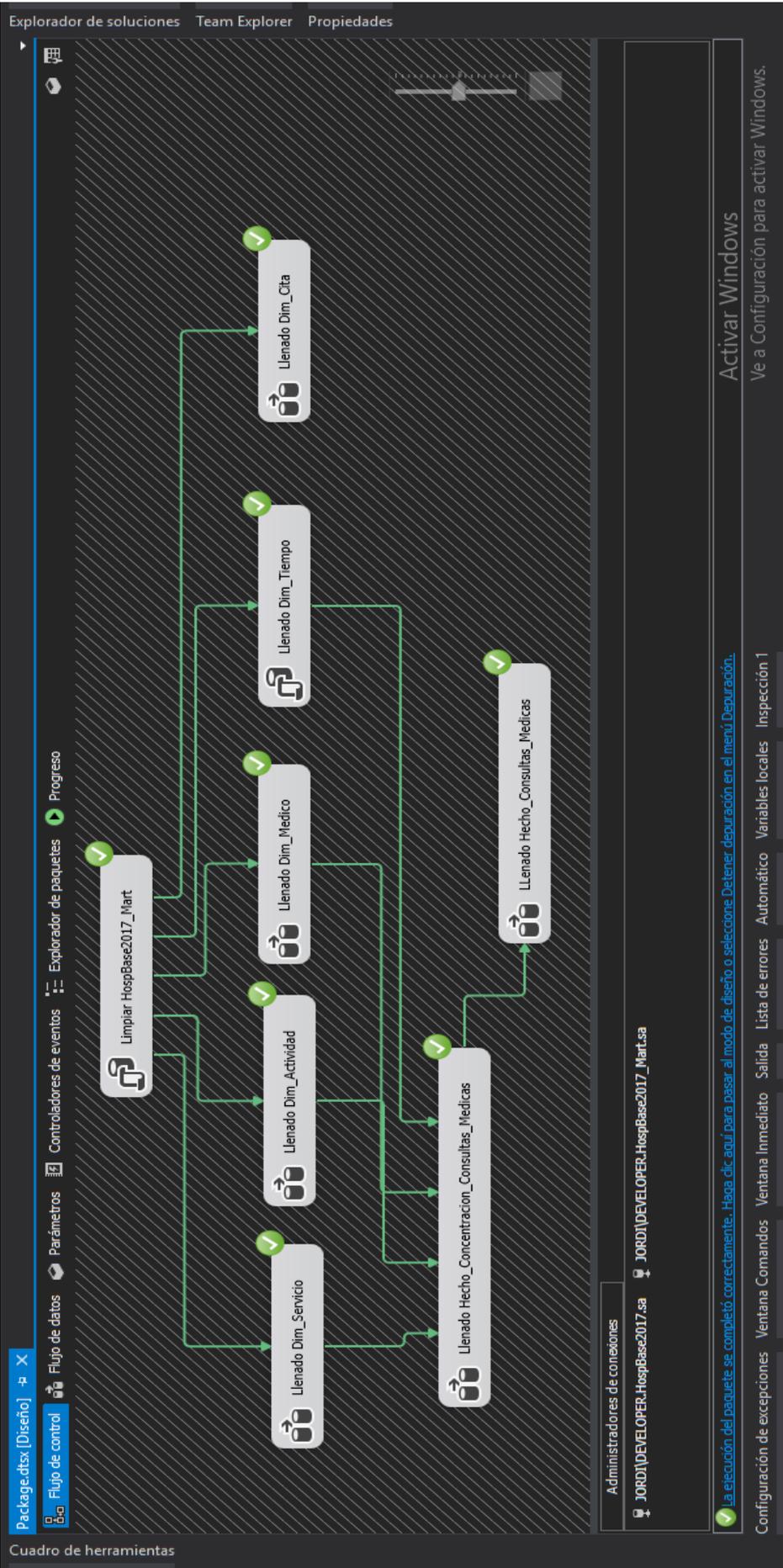
Posterior se brinda una ubicación para el repositorio ODBC



# Data Mart







# Cubo

Propiedades

Explorador de soluciones

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+)

Solución 'Cubo\_HospBase2017\_Mart' (1 proyecto)

- Cubo\_HospBase2017\_Mart
  - Orígenes de datos
    - Hosp Base2017 Mart.ds
    - Vistas del origen de datos
      - Hosp Base2017 Mart.dsv
  - Cubos
    - Hosp Base2017 Mart HCCM.cube
    - Hosp Base2017 Mart HCM.cube
  - Dimensiones
    - Dim Actividad.dim
    - Dim Medico.dim
    - Dim Servicio.dim
    - Dim Tiempo.dim
  - Estructuras de minería de datos
  - Roles
  - Ensamblados
  - Varios

Explorador de servidores

Cuadro de herramientas

Cuadro de herramientas de SSIS

Organizador de diagramas

Dim\_<Todas las tablas>

Tablas

- Dim\_Actividad
- Dim\_Cita
- Dim\_Medico
- Dim\_Servicio
- Dim\_Tiempo
- Hecho\_Concentracion\_Cons...
- Hecho\_Consultas\_Medicas

Salida Lista de errores

Hosp Base2017 Mart.dsv [Diseño] Hosp Base2017 Mart...CCM.cube [Diseño] Hosp Base2017 Mart HCM.cube [Diseño]

Dim\_Tiempo  
 Dim\_Key/Tiempo  
 Dtc\_Fecha  
 Dtc\_Año  
 Dtc\_Semestre  
 Dtc\_Trimestre  
 Dtc\_Mes

Dim\_Actividad  
 Dia\_Key/Actividad  
 Dia\_Actividad  
 Dia\_SubActividad  
 Dia\_IdSubActividad

Hecho\_Concentracion\_Consultas  
 Dis\_Key/Servicio  
 Dis\_Key/Actividad  
 Dis\_Key/Tiempo  
 Hccm\_ConsultasAcumuladas  
 Hccm\_ConsultasAcumula...

Dim\_Servicio  
 Dis\_Key/Servicio  
 Dis\_Servicio  
 Dis\_IdServicio

Dim\_Actividad  
 Dia\_Key/Actividad  
 Dia\_Actividad  
 Dia\_SubActividad  
 Dia\_IdSubActividad

Dim\_Cita  
 Dtc\_Key/Cita  
 Dtc\_Fecha  
 Dtc\_NOfip  
 Dtc\_Nombre  
 Dtc\_Key/IdServicio  
 Dtc\_Late

Hecho\_Consultas\_Medicas  
 Dis\_Key/Servicio  
 Dis\_Key/Actividad  
 Dis\_Key/Tiempo  
 Dim\_Key/Medico  
 Hcm\_Consultas  
 Hcm\_HstMedicasPrograma...  
 Hcm\_HstMedicasEstrivas

Dim\_Medico  
 Dim\_Key/Medico  
 Dim\_NombreCompleto  
 Dim\_IdMedico

Procesar Cubo - Hosp Base2017 Mart HCM

Lista de objetos:

Nombre de objeto	Tipo	Opciones de proceso	Configuración
Hosp Base2017 Mart HCM	Cubo	Proceso completo	

Resumen de configuración de lotes

Orden de procesamiento:

Paralelo

Modo de transacción:

(Predeterminado)

Errores de dimensión:

(Predeterminado)

Ruta del registro de errores de claves de dimensiones:

(Predeterminado)

Objetos afectados por el proceso:

No procesar

Progreso del proceso

- Comando
  - Procesando Cubo, 'Hosp Base2017 Mart HCM' completados.
    - Hora de inicio: 7/05/2018 23:51:38; Hora de finalización: 7/05/2018 23:51:39; Duración: 0:00:01
    - Procesando Grupo de medida, 'Hecho Consultas Medicas' completados.
      - Hora de inicio: 7/05/2018 23:51:38; Hora de finalización: 7/05/2018 23:51:39; Duración: 0:00:00
      - Procesando Partición, 'Hecho Consultas Medicas' completados. 60021 filas leídas.
        - Hora de inicio: 7/05/2018 23:51:39; Hora de finalización: 7/05/2018 23:51:39; Duración: 0:00:00
        - Consultas de SQL
          - SELECT [dbo\_Hecho\_Consultas\_Medicas].[Hcm\_Consultas] AS [dbo\_Hecho\_Consultas\_MedicasHcm\_Consultas0\_0],[dbo\_

Estado:

Proceso finalizado correctamente.

Propiedades

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+P)

Solución 'Cubo\_HospBase2017\_Mart' (1 proyecto)

- Cubo\_HospBase2017\_Mart
  - Orígenes de datos
    - Hosp Base2017 Mart.ds
    - Vistas del origen de datos
      - Hosp Base2017 Mart.dsv
    - Cubos
      - Hosp Base2017 Mart HCCM.cube
      - Hosp Base2017 Mart HCM.cube
    - Dimensiones
      - Dim Actividad.him

Explorador de soluciones | Team Explorer | Vista de clases

Progreso de la implementación - Cubo\_HospBase2017\_Mart

Servidor: JORDI\DEVELOPER

Base de datos: Cubo\_HospBase2017\_Mart

Comando

Estado:

La implementación finalizó correctamente

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

---

Estructura de cubo | Uso de dimensiones | Cálculos | KPI | Acciones | Particiones | Agregaciones | Perspectivas | Traducciones | Explorador

Idioma: Predeterminado

Editar como texto | Importar...

Metadatos

Hosp Base2017 Mart HCM

- Measures
  - Hecho Consultas Medicas
    - Hm Consultas
    - Hm Hrs Medicas Efectivas
    - Hm Hrs Medicas Programadas
  - KPI
  - Dim Actividad
    - Dim Actividad
    - Dim Id Actividad
    - Dim Id Sub Actividad
    - Dim Key Actividad
    - Dim Sub Actividad

Dimensión

Dim Tiempo

Jerarquía

Operador

Expresión de filtro

Parám...

Atención Centro de Rehabilitación Integrada

Dimensión	Operador	Expresión de filtro	Parám...
Dim Tiempo	Igual	{ Enero, Febrero, Marzo }	

<Seleccionar dimensión>

Dimensión	Operador	Expresión de filtro	Parám...
Dim Actividad	Igual	{ ATENCION CENTRO DE REHABILITACION INTEGRADA, ATENCION CENTRO QUIRURGICO, ATENCION EMERGENCIA, ATENCION HOSPITALIZACION AMBULATORIA, ATENCION HOSPITALIZACION GENERAL, ATENCION MEDICINA COMPLEMENTARIA, ATENCION NO MEDICA AMBULATORIA, ATENCION PAAD (PROG. ATEN. AMBUL. DESCENTR), CONSULTA AMBULATORIA, PAIR, VALORACION DE LA INCAPACIDAD }	

Hm Hrs Medicas Progr...

Dimensión	Operador	Expresión de filtro	Parám...
Dim Actividad	Igual	{ ATENCION CENTRO DE REHABILITACION INTEGRADA, ATENCION CENTRO QUIRURGICO, ATENCION EMERGENCIA, ATENCION HOSPITALIZACION AMBULATORIA, ATENCION HOSPITALIZACION GENERAL, ATENCION MEDICINA COMPLEMENTARIA, ATENCION NO MEDICA AMBULATORIA, ATENCION PAAD (PROG. ATEN. AMBUL. DESCENTR), CONSULTA AMBULATORIA, PAIR, VALORACION DE LA INCAPACIDAD }	

Hm Hrs Medicas Progr...

Dimensión	Operador	Expresión de filtro	Parám...
Dim Actividad	Igual	{ ATENCION CENTRO DE REHABILITACION INTEGRADA, ATENCION CENTRO QUIRURGICO, ATENCION EMERGENCIA, ATENCION HOSPITALIZACION AMBULATORIA, ATENCION HOSPITALIZACION GENERAL, ATENCION MEDICINA COMPLEMENTARIA, ATENCION NO MEDICA AMBULATORIA, ATENCION PAAD (PROG. ATEN. AMBUL. DESCENTR), CONSULTA AMBULATORIA, PAIR, VALORACION DE LA INCAPACIDAD }	

Hm Hrs Medicas Progr...

Dimensión	Operador	Expresión de filtro	Parám...
Dim Actividad	Igual	{ ATENCION CENTRO DE REHABILITACION INTEGRADA, ATENCION CENTRO QUIRURGICO, ATENCION EMERGENCIA, ATENCION HOSPITALIZACION AMBULATORIA, ATENCION HOSPITALIZACION GENERAL, ATENCION MEDICINA COMPLEMENTARIA, ATENCION NO MEDICA AMBULATORIA, ATENCION PAAD (PROG. ATEN. AMBUL. DESCENTR), CONSULTA AMBULATORIA, PAIR, VALORACION DE LA INCAPACIDAD }	

Hm Hrs Medicas Progr...

Salida

Explorador de servidores | Cuadro de herramientas | Cuadro de herramientas de SSIS

Propiedades

Explorador de servidores Cuadro de herramientas Cuadro de herramientas de SSIS

Organizador de KPI

- KPI Rendimiento Hora Medico
- KPI Grado de Cumplimiento de Horas Programadas

Herramientas de cálculo

- Metadatos
- Funciones
- Plantillas

Grupo de medida:

- Hosp Base2017 Mart HCM
- Measures
- Dim Actividad
- Dim Medico
- Dim Servicio
- Dim Tiempo

Nombre: KPI Rendimiento Hora Medico

Grupo de medida asociado: Hecho Consultas Medicas

Expresión de valor: [Measures].[HCM Consultas]/[Measures].[HCM Hrs Medicas Efectivas]

Expresión objetivo: 5 \* 0

Estado: Medidor

Indicador de estado:

Expresión de estado:

```

CASE
WHEN
  KPIVALUE('KPI Rendimiento Hora Medico')/KPIGOAL('KPI Rendimiento Hora Medico')>=0.95
  THEN 1
WHEN
  KPIVALUE('KPI Rendimiento Hora Medico')/KPIGOAL('KPI Rendimiento Hora Medico')<=0.85
  AND
  KPIVALUE('KPI Rendimiento Hora Medico')/KPIGOAL('KPI Rendimiento Hora Medico')>=0.25
  THEN 0
ELSE -1

```

Explorador

Buscar en Explorador de soluciones (Ctrl+F)

- Solución 'Cubo\_HospBase2017\_Mart' (1 proyecto)
  - Cubo\_HospBase2017\_Mart
    - Origenes de datos
      - Hosp Base2017 Mart.ds
      - Vistas del origen de datos
        - Hosp Base2017 Mart.dsv
      - Cubos
        - Hosp Base2017 Mart HCM.cube
        - Hosp Base2017 Mart HCM.cube
          - Dimensiones
            - Dim Actividad.dim
            - Dim Medico.dim
            - Dim Servicio.dim
            - Dim Tiempo.dim
          - Estructuras de minería de datos
          - Roles
          - Ensamblados
          - Varios

Explorador de soluciones

Traducciones

Perspectivas

Agregaciones

Particiones

Acciones

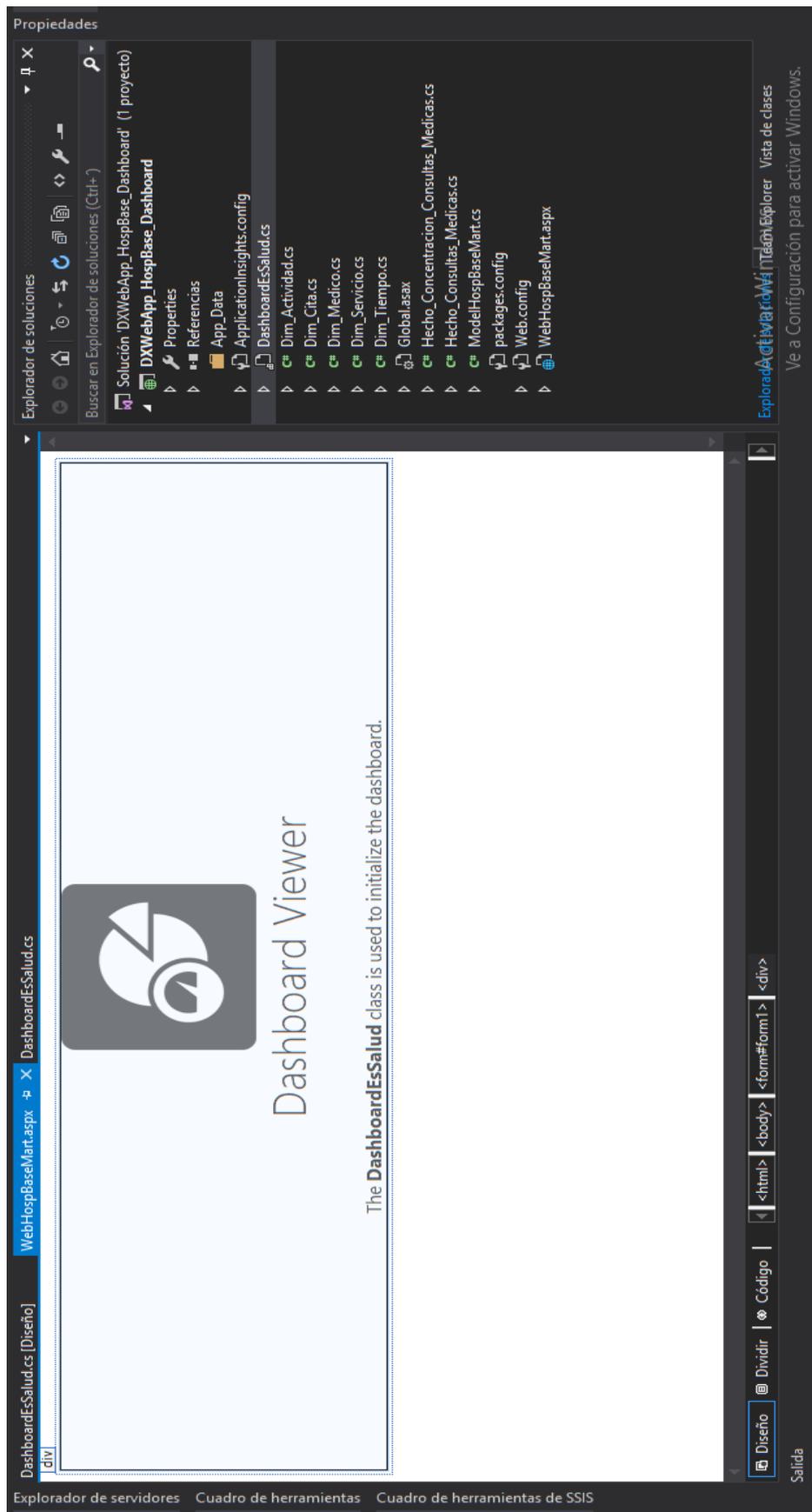
KPI

Cálculos

Uso de dimensiones

Salida

# Dashboard



DashboardEsSalud.cs [Diseño] WebHospBaseMart.aspx DashboardEsSalud.cs

Field List

- Fuente de Datos
  - Origen de datos OLAP 2
  - Origen de datos OLAP 1
  - Origen de datos OLAP 2
  - Hosp Base2017 Mart HCM
    - Medidas
    - Dim Actividad
    - Dim Medico
    - Dim Servicio
    - Dim Tiempo

### DASHBOARD HOSPITAL III IQUITOS - ESSALUD

**Elementos de Datos**

Indicador

- Hcm Consultas
- Objetivo
- Actual
- Objetivo

Series

- Dit Semestre
- Series

**Elementos de Datos Ocultos**

Dimensiones

- Dimensión

Medidas

- Calibrar

**Dispersión Consultantes**

Hcm Consultantes

**Consultas por Semestre**

2017 - S1: 670,309

**Hrs Efectivas VS Hrs Progr...**

Hcm Hrs Medicas Efecti

2017 - S1: 500.000

Hcm Hrs Medicas Progr.

2017 - S2: 49.95 %

**Horas por Especialidades**

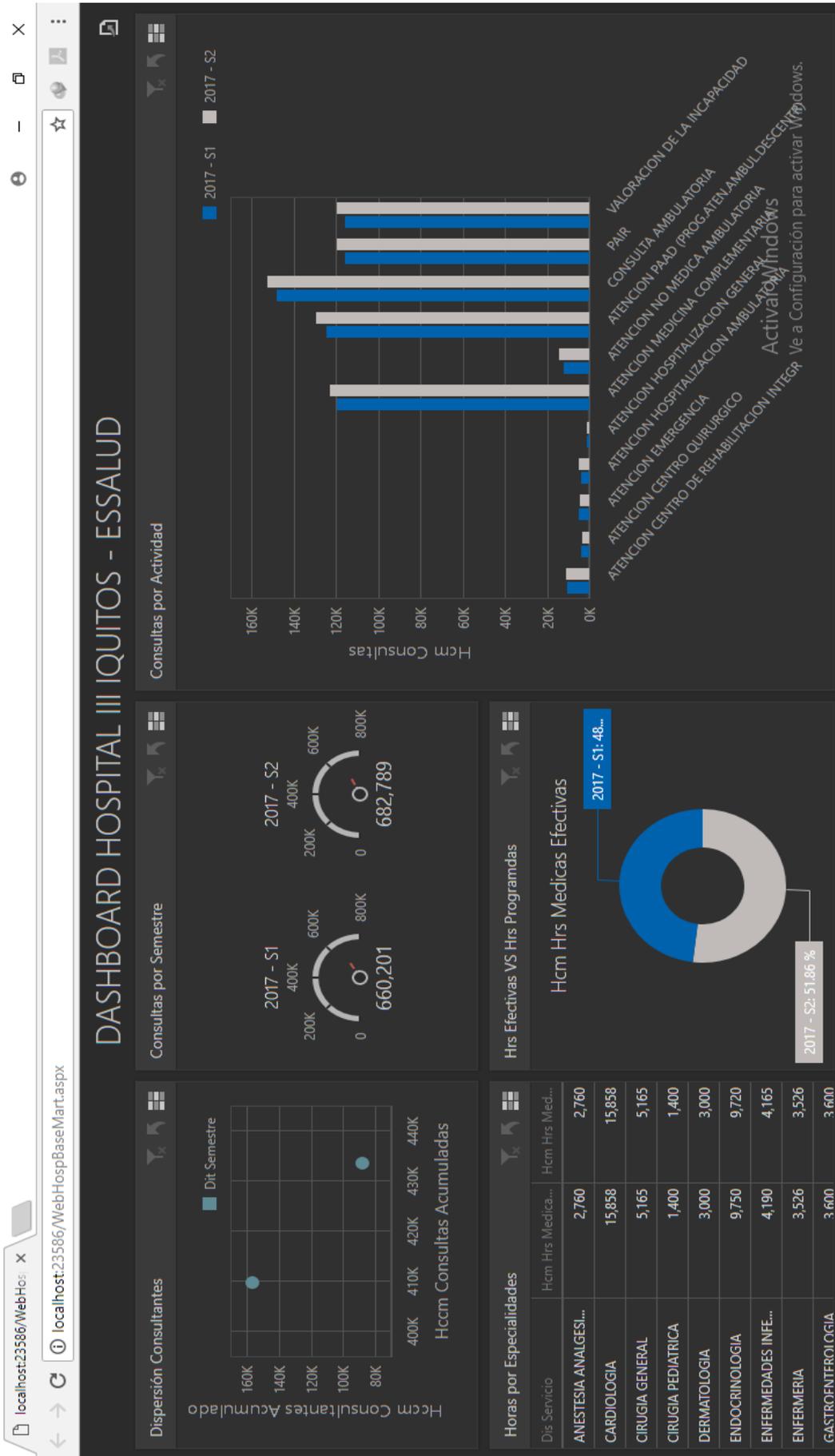
Dis Servicio	Hcm Hr...	Hcm H...
ANESTESI...	2,760	2,760
CARDIOLO...	15,858	15,858
CIRUGIA G...	5,165	5,165
CIRUGIA P...	1,400	1,400
DERMATOL...	3,000	3,000
ENDOCRIN...	9,750	9,720
ENFERMED...	4,190	4,165
ENFERMERIA	3,526	3,526
GASTROEN...	3,600	3,600
GERIATRIA	3,320	3,320
GINECOLO...	14,470	14,470

**Consultas por Actividad**

Hcm Consultas

- VALORACION DE LA INCAPACIDAD
- PAIR
- CONSULTA AMBULATORIA
- ATENCION PAAD (PROG.ATEN.AMBUL.DESCENTR)
- ATENCION NO MEDICA AMBULATORIA
- ATENCION MEDICINA COMPLEMENTARIA
- ATENCION HOSPITALIZACION GENERAL
- ATENCION HOSPITALIZACION AMBULATORIA
- ATENCION EMERGENCIA
- ATENCION CENTRO QUIRURGICO
- ATENCION CENTRO DE REHABILITACION INTEGR

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.



## CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Resultados

#### 3.1.1. Identificar y automatizar los datos para la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.

##### a. Definición de variables

$TGR_A$ : Tiempo en la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, antes de la implementación del Data Warehouse.

$TGR_D$ : Tiempo en la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, después de la implementación del Data Warehouse.

##### b. Hipótesis estadísticas:

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** Con el antes de la implementación del Data Warehouse el tiempo de la identificación y automatización de los datos para la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, es igual que el tiempo posterior con la implementación del Data Warehouse.

$$H_0: TGR_A - TGR_D = 0$$

**Hipótesis Alterna ( $H_a$ ):** Con el antes de la implementación del Data Warehouse el tiempo de la identificación y automatización de los datos para la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, es mayor que el tiempo posterior con la implementación del Data Warehouse.

$$H_a: TGR_A - TGR_D > 0$$

**c. Nivel de significancia:**

El nivel de significancia o riesgo ( $\alpha$ ) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ( $1 - \alpha = 0.95$ ) será 95%.

**d. Prueba estadística**

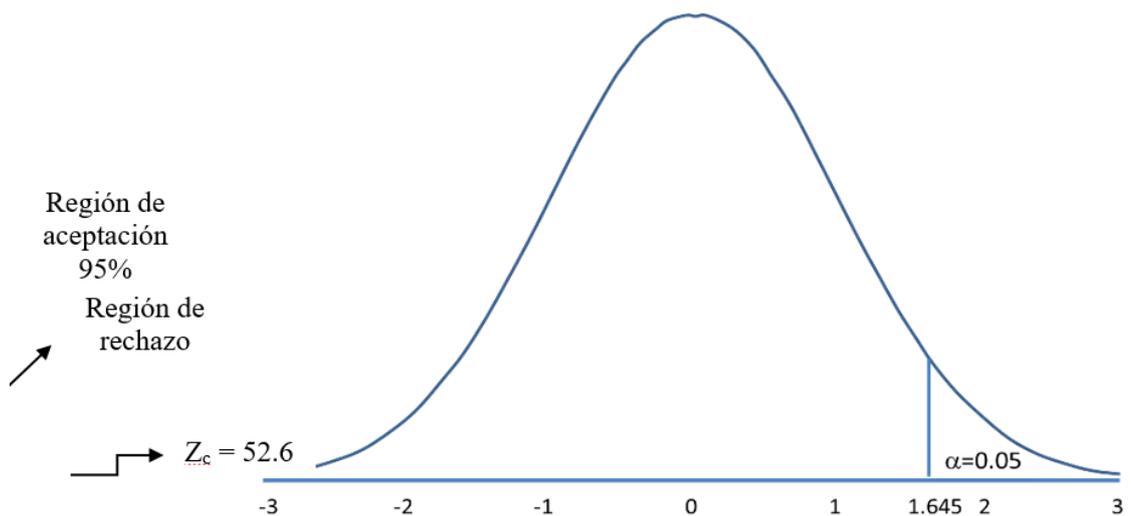
Se va aplicar un contraste para la diferencia de medias de dos poblaciones normales (con muestra  $n \geq 30$ ):

$$Z_c = \frac{\overline{TGR}_A - \overline{TGR}_D}{\sqrt{\frac{\sigma_A^2}{n} + \frac{\sigma_D^2}{n}}}$$

**e. Región crítica**

Establecemos la región crítica o de rechazo, tal como se observa en el gráfico 1, y por lo cual según la tabla de distribución normal el valor crítico de  $Z_T = 1.645$ .

**Gráfico N° 1:** *Región crítica en la generación de reportes*



**Fuente:** Prueba estadística Z, diferencia de medias.  
**Elaboración:** Propia.

**f. Valor de la prueba estadística:**

Para calcular el valor de la prueba unilateral (cola hacia la derecha) “Z” de la diferencia entre medias en la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, antes y después de la implementación del Data Warehouse (Ver Tabla 3).

**Tabla N° 1: Estadística descriptiva de la generación de reportes.**

Reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación	Varianza
Tiempo para generar reportes antes de la implementación del Data Warehouse	36	174,239.0	258,537.0	7,859,595.0	218,322.1	24,858.9	617,963,962.5
Tiempo para generar reportes después de la implementación del Data Warehouse	36	370.0	598.0	17,106.0	475.2	68.2	4,651.3
N válido (por lista)	36						

Fuente: IBM SPSS™ versión 25.  
Elaboración: Propia.

$$Z_c = \frac{218,322.1 - 475.2}{\sqrt{\frac{617,963,962.5}{36} + \frac{4,651.3}{36}}} = \frac{217,846.9}{\sqrt{17,165,794.8}}$$

$$Z_c = \frac{217,846.9}{4,143.2} = 52.6$$

$$Z_c = 52.6$$

**g. Interpretación:**

Puesto que  $Z_c = 52.6$  (Z calculado)  $> Z_\alpha = 1.645$  (Z tabulado) y estando este valor en la región de rechazo ( $<Z_\alpha, \infty = <1.645, \infty$ ), se concluye que:

Se rechaza  $H_0$  y  $H_a$  es aceptada, por lo tanto; el tiempo para la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, es menor con la implementación del Data Warehouse en comparación del sistema utilizado antes del Data Warehouse, con un nivel de significancia de 5% ( $\alpha = 0.05$ ) y un nivel de confianza del 95%.

### 3.1.2. Identificar y automatizar los datos para la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.

#### a. Definición de variables

$TGI_A$ : Tiempo para la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, antes de la implementación del Data Warehouse.

$TGI_D$ : Tiempo para la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, después de la implementación del Data Warehouse.

#### b. Hipótesis estadísticas:

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** Con el antes de la implementación del Data Warehouse el tiempo de la identificación y automatización de los datos para la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, es igual que el tiempo posterior con la implementación del Data Warehouse.

$$H_0: TGI_A - TGI_D = 0$$

**Hipótesis Alterna ( $H_a$ ):** Con el antes de la implementación del Data Warehouse el tiempo de la identificación y automatización de los datos para la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, es mayor que el tiempo posterior con la implementación del Data Warehouse.

$$H_a: TGI_A - TGI_D > 0$$

**c. Nivel de significancia:**

El nivel de significancia o riesgo ( $\alpha$ ) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto el nivel de confianza ( $1 - \alpha = 0.95$ ) será 95%.

**d. Prueba estadística**

Se va aplicar un contraste para la diferencia de medias de dos poblaciones normales (con muestra  $n < 30$ ):

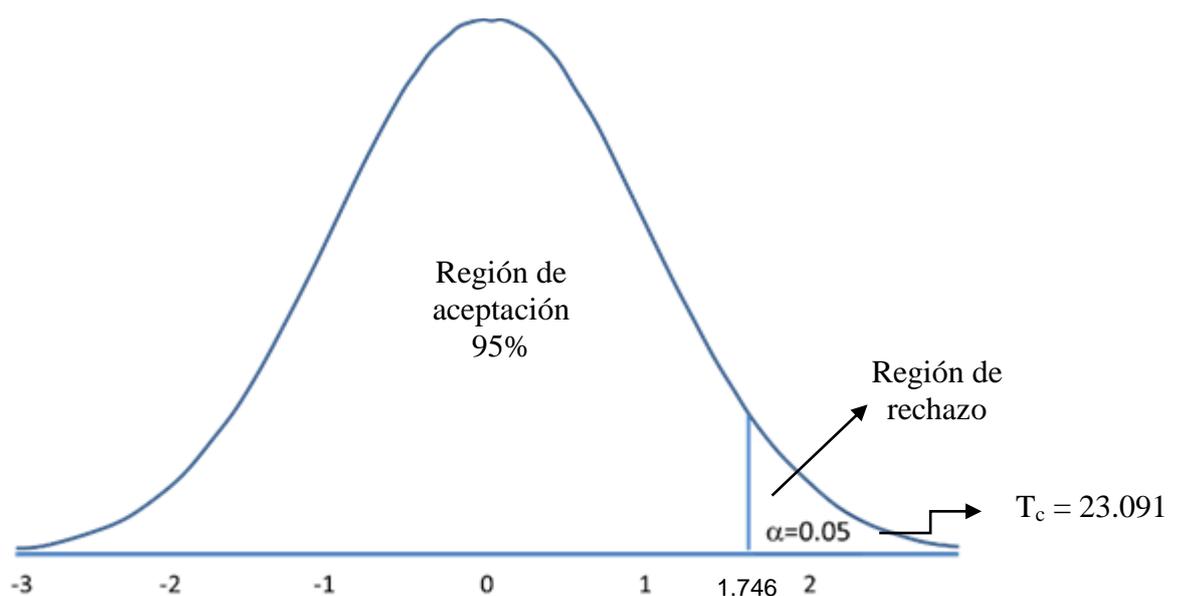
$$T_c = \frac{\overline{TGI}_A - \overline{TGI}_D}{\sqrt{(n-1)s_A^2 + (m-1)s_D^2}} * \sqrt{\frac{nm(n+m-2)}{n+m}}$$

Que tiene una distribución “**T**” con  $n+m-2$  grados de libertad.

**e. Región crítica**

Establecemos la región crítica o de rechazo, tal como se observa en el gráfico 2, y por lo cual según la tabla de distribución “**T**” el valor crítico de  $T_t = 1.746$ .

**Gráfico N° 2:** Región crítica en la generación de indicadores



**Fuente:** Prueba estadística T, diferencia de medias.  
**Elaboración:** Propia.

**f. Valor de la prueba estadística:**

Para calcular el valor de la prueba unilateral (cola hacia la derecha) “*T*” de la diferencias entre medias en la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, antes y después de la implementación del Data Warehouse (Ver Tabla 4).

**Tabla N° 2: Estadística descriptiva de la generación de indicadores.**

Indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación	Varianza
Tiempo para generar indicadores antes de la implementación del Data Warehouse.	9	567,734.0	851,997.0	6,397,610.0	710,845.6	92,339.4	8,526,570,988.0
Tiempo para generar indicadores después de la implementación del Data Warehouse.	9	69.0	163.0	1,038.0	115.3	29.3	856.3
N válido (por lista)	9						

**Fuente:** IBM SPSS™ versión 25.

**Elaboración:** Propia.

$$T_c = \frac{710,845.6 - 115.3}{\sqrt{(9 - 1) * 8'526,570,988.0 + (9 - 1) * 856.3}} * \sqrt{\frac{9 * 9(9 + 9 - 2)}{9 + 9}}$$

$$T_c = \frac{710,730.2}{\sqrt{68'212,567,904.2}} * \sqrt{\frac{1,296.0}{18.0}}$$

$$T_c = \frac{710,730.2}{261,175.4} * \sqrt{72.0}$$

$$T_c = 2.721275815 * 8.48528137 = 23.0908$$

$$T_c = 23.091$$

Una manera alternativa para tomar la decisión de rechazar o no la hipótesis nula ( $H_0$ ) es comparar el nivel crítico o p-value (Sig.)  $\leq \alpha = 0.05$ , tal como se muestra en la Tabla 5.

**Tabla N° 3: 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
Tiempo para generar indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.	Se asumen varianzas iguales	25.679	0.000	23.091	16.000	0.000	710,730.222	30,779.813	645,479.934	775,980.510
	No se asumen varianzas iguales			23.091	8.000	0.000	710,730.222	30,779.813	639,751.849	781,708.595

Fuente: IBM SPSS™ versión 25.

Elaboración: Propia.

### g. Interpretación:

Puesto que  $T_c = 23.1$  (T calculado)  $> T_\alpha = 1.746$  (T tabulado) y estando este valor en la región de rechazo, se concluye que:

Se rechaza  $H_0$  y  $H_a$  es aceptada, por lo tanto; el tiempo para la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, es menor con la implementación del Data Warehouse en comparación del sistema utilizado antes del Data Warehouse, con un nivel de significancia de 5% ( $\alpha = 0.05$ ) y un nivel de confianza del 95%.

Como podemos comprobar en la Tabla 5, si la probabilidad obtenida P-value =  $0.000 \leq 0.05$ , entonces rechazamos la  $H_0$  (se acepta la hipótesis del investigador).

### 3.1.3. Evaluar el nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.

#### a. Definición de variables

$NSFT_A$ : Nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, antes de la implementación del Data Warehouse.

$NSFT_D$ : Nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, después de la implementación del Data Warehouse.

#### b. Hipótesis estadísticas:

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** Implementar un Data Warehouse no mejora el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.

$$H_0: \mu_d = NSFT_A - NSFT_D = 0$$

**Hipótesis Alterna ( $H_a$ ):** Implementar un Data Warehouse mejora el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.

$$H_a: \mu_d = NSFT_A - NSFT_D < 0$$

**c. Nivel de significancia:**

El nivel de significancia o riesgo ( $\alpha$ ) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto el nivel de confianza ( $1 - \alpha = 0.95$ ) será 95%.

**d. Prueba estadística**

Se va aplicar un contraste para la diferencia de medias de muestras relacionadas (con muestra  $n < 30$ ):

$$\begin{aligned}\bar{D} &= \sum d_i/n \\ S_d^2 &= \frac{\sum d_i^2}{n} - (\bar{D})^2 \\ \hat{S}_d^2 &= S_d^2 * \frac{n}{n-1} \\ T_c &= \frac{\bar{D} - \mu_d}{\sqrt{\hat{S}_d^2/n}}\end{aligned}$$

Que tiene una distribución “ $T$ ” con  $n-1$  grados de libertad.

### e. Región crítica

Establecemos la región crítica o de rechazo, tal como se observa en el gráfico 3, y por lo cual según la tabla de distribución "**T**" el valor crítico de  $T_t = -1.895$ .

**Gráfico N° 3: Región crítica del nivel de satisfacción**



**Fuente:** Prueba estadística T, diferencia de medias.  
**Elaboración:** Propia.

### f. Valor de la prueba estadística:

Para calcular el valor de la prueba unilateral (cola hacia la izquierda) "**T**" de la diferencia entre medias en el nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, antes y después de la implementación del Data Warehouse (Ver Tablas 6-9).

**Tabla N° 4: Tabulación de preguntas a funcionarios – Pre Test.**

N°	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		MM	M	R	B	MB	PT <sub>i</sub>	$\overline{P.P.}_i$
		1	2	3	4	5		
1	¿De qué manera se lleva a cabo el proceso de recopilación de información útil para la toma de decisiones de la consulta externa médica?	2	1	1	0	0	7	1.75
2	¿Cómo evalúa la información utilizada para el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica?	3	1	0	0	0	5	1.25
3	¿Cómo considera el tiempo en la elaboración de reportes de producción de la consulta externa médica?	0	3	1	0	0	9	2.25
4	¿Cómo se lleva a cabo el proceso de consolidación y filtración de datos del sistema actualmente utilizado?	3	1	0	0	0	5	1.25
5	¿Cómo evalúa el manejo y uso herramientas tecnológicas?	4	0	0	0	0	4	1
6	¿Cómo califica el tiempo invertido en la recopilación de la información?	1	3	0	0	0	7	1.75
7	¿Cuál es el nivel de satisfacción de cómo se lleva actualmente el proceso de toma de decisiones?	2	2	0	0	0	6	1.5
8	¿Cómo es el servicio administrativo a la hora de entregar una información?	2	2	0	0	0	6	1.5

**Fuente:** Encuesta Pre-Test.

**Elaboración:** Propia.

En la Tabla 4, denominada Tabulación de preguntas a funcionarios – Pre Test, se muestra las preguntas de la encuesta que miden el nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, antes de la implementación del Data Warehouse, se muestra la cantidad de veces que se marcó una alternativa (MB: Muy Bueno, B: Bueno, R: Regular, M: Malo, MM: Muy Malo). Se calcula el Puntaje Total y el Puntaje Promedio.

**Tabla N° 5: Tabulación de preguntas a funcionarios – Post Test.**

N°	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		MM	M	R	B	MB	PT <sub>i</sub>	PP <sub>i</sub>
		1	2	3	4	5		
1	¿De qué manera se lleva a cabo el proceso de recopilación de información útil para la toma de decisiones de la consulta externa médica?	0	0	0	2	2	18	4.5
2	¿Cómo evalúa la información utilizada para el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica?	0	0	0	3	1	17	4.25
3	¿Cómo considera el tiempo en la elaboración de reportes de producción de la consulta externa médica?	0	0	0	4	0	16	4
4	¿Cómo se lleva a cabo el proceso de consolidación y filtración de datos del sistema actualmente utilizado?	0	0	0	3	1	17	4.25
5	¿Cómo evalúa el manejo y uso herramientas tecnológicas?	0	0	0	1	3	19	4.75
6	¿Cómo califica el tiempo invertido en la recopilación de la información?	0	0	0	3	1	17	4.25
7	¿Cuál es el nivel de satisfacción de cómo se lleva actualmente el proceso de toma de decisiones?	0	0	0	2	2	18	4.5
8	¿Cómo es el servicio administrativo a la hora de entregar una información?	0	0	0	2	2	18	4.5

**Fuente:** Encuesta Post-Test.

**Elaboración:** Propia.

En la Tabla 5, denominada Tabulación de preguntas a funcionarios – Post Test, se muestra las preguntas de la encuesta que miden el nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, después de la implementación del Data Warehouse, se muestra la cantidad de veces que se marcó una alternativa (MB: Muy Bueno, B: Bueno, R: Regular, M: Malo, MM: Muy Malo). Se calcula el Puntaje Total y el Puntaje Promedio.

A continuación se aprecia la contrastación de resultados de las pruebas realizadas en el pre test y post test.

**Tabla N° 1: Contrastación entre Pre y Post Test.**

Pregunta	Pre Test	Post Test	D <sub>i</sub>
	NSFTA <sub>i</sub>	NSFTD <sub>i</sub>	
1	1.75	4.5	-2.75
2	1.25	4.25	-3
3	2.25	4	-1.75
4	1.25	4.25	-3
5	1	4.75	-3.75
6	1.75	4.25	-2.5
7	1.5	4.5	-3
8	1.5	4.5	-3
<b>Total</b>			<b>-22.75</b>

**Fuente:** Encuestas Pre y Post-Test.

**Elaboración:** Propia.

**Tabla N° 7: Prueba de muestras relacionadas.**

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Nivel de satisfacción de los funcionarios antes de la implementación del Data Warehouse - Nivel de satisfacción de los funcionarios después de la implementación del Data Warehouse	-2.84375	0.56596	0.20010	-3.31691	-2.37059	-14.212	7	0.000

Fuente: IBM SPSS™ versión 25.

Elaboración: Propia.

**g. Interpretación:**

Puesto que  $T_c = -14.212$  (T calculado)  $< T_t = -1.895$  (T tabular) y estando este valor en la región de rechazo, se concluye que:

$$NSFT_A - NSFT_D < 0$$

$$\Rightarrow NSFT_D > NSFT_A$$

Se rechaza  $H_0$  y  $H_a$  es aceptada, por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con el nivel de significancia de 5% ( $\alpha = 0.05$ ), siendo la implementación del Data Warehouse una propuesta alternativa de solución al problema de investigación.

## 3.2. Discusión

### 3.2.1. Tiempo en la generación de reportes de producción

Para este indicador se usó la ficha de recolección de datos y se registraron las muestras de tiempo en la generación de reportes de producción antes de la implementación del Data Warehouse ( $TGR_A$ ) para compararlos con el tiempo en la generación de reportes de producción con el Data Warehouse ( $TGR_D$ ), obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla N° 2:** *Presentación de resultados de tiempo en la generación de reportes de producción.*

Tiempo en la generación de reportes de producción antes de la implementación del Data Warehouse	Tiempo en la generación de reportes de producción después de la implementación del Data Warehouse	Nivel de impacto del tiempo en la generación de reportes de producción	
$TGR_A$	$TGR_D$	TGR	
(minutos)		$\Delta$ (minutos)	$\Delta\%$
3,638.70	7.92	-3,630.78	-99.8%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**Elaboración:** Propia.

En la Tabla 8, se observa que el tiempo en la generación de reportes de producción se ha disminuido en un 99.8%, por lo que se concluye que el Data Warehouse cumple con el objetivo: “**disminuir el tiempo en la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017**”.

CARRASCO, Lady y ZAMBRANO, Rosa en su proyecto de Implementación de inteligencia de negocios en el área de servicios hospitalarios del Hospital San José se determina a través de encuestas que el tiempo promedio de generación de reportes es de 15 minutos.

ANGELES, Vicente en su proyecto Aplicativo Data Mart y la agilización de la toma de decisiones en el departamento de farmacia del Hospital Eleazar guzmán barrón determina con la ayuda de procedimientos estadísticos que el tiempo de la elaboración de reportes es de 18 minutos, teniendo un impacto del 82% sobre el después de su implementación.

### 3.2.2. Tiempo en la generación de indicadores de la consulta externa

Para este indicador se usó la ficha de recolección de datos y se registraron las muestras de tiempo en la generación de indicadores de la consulta externa antes de la implementación del Data Warehouse (TGI<sub>A</sub>) para compararlos con el tiempo en la generación de indicadores de la consulta externa con el Data Warehouse (TGI<sub>D</sub>), obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla N° 3:** Presentación de resultados de tiempo en la generación de indicadores de la consulta externa.

Tiempo en la en la generación de indicadores de la consulta externa antes de la implementación del Data Warehouse	Tiempo en la en la generación de indicadores de la consulta externa después de la implementación del Data Warehouse	Nivel de impacto del tiempo en la generación de indicadores de la consulta externa	
TGI <sub>A</sub>	TGI <sub>D</sub>	TGI	
(minutos)		Δ (minutos)	Δ%
11,847.43	1.92	-11,845.50	-99.98%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Elaboración: Propia.

En la Tabla 9, se observa que el tiempo en la generación de indicadores de la consulta externa se ha disminuido en un 99.98%, por lo que se concluye que el Data Warehouse cumple con el objetivo: “**disminuir el tiempo en la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017**”.

ANGELES, Vicente en su proyecto Aplicativo Data Mart y la agilización de la toma de decisiones en el departamento de farmacia del Hospital Eleazar guzmán barrón determina con la ayuda de procedimientos estadísticos que el tiempo de búsqueda de información personalizada es de 5 minutos, teniendo un impacto del 77% sobre el después de su implementación.

### 3.2.3. Nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017

Para este indicador se usó la encuesta con respuestas en escala de Likert para el nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios antes de la implementación del Data Warehouse (NSFT<sub>A</sub>) y el nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios con el Data Warehouse (NSFT<sub>D</sub>) obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla N° 4:** Presentación de resultados de satisfacción de funcionarios.

Nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones antes de la implementación del Data Warehouse			Nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones después de la implementación del Data Warehouse			Impacto en el nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones	
NSFT <sub>A</sub>		Nivel	NSFT <sub>D</sub>		Nivel	NSFT	
(1 - 5)	%		(1 - 5)	%		Δ (puntaje)	Δ%
1.53	30.6%	[Muy mala - Mala]	4.48	87.5%	[Buena - Muy buena]	2.84	56.9%

En la Tabla 10, se observa que la satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones se ha incrementado en un 56.9%, por lo que se concluye que el Data Warehouse cumple con el objetivo: “**incrementar la satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017**”.

CARRASCO, Lady y ZAMBRANO, Rosa en su proyecto de Implementación de inteligencia de negocios en el área de servicios hospitalarios del Hospital San José se determina a través de encuestas a los gerentes que el 70% aterriza en un mal sistema dentro del hospital, el 80% requiere la implementación de la solución de inteligencia de negocios y que un 50% no tiene ninguna limitación en aprobar un proyecto de BI.

ANGELES, Vicente en su proyecto Aplicativo Data Mart y la agilización de la toma de decisiones en el departamento de farmacia del Hospital Eleazar guzmán barrón determina con la ayuda de procedimientos estadísticos en nivel de satisfacción de los para la toma de decisiones se ha incrementado en un 37%, es decir el 98% considera que la implementación del Data Mart es un éxito para el departamento de farmacia.

## CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

- 4.1.1.** El tiempo en la generación de reportes de producción antes de la implementación del Data Warehouse (TGR<sub>A</sub>) fue de **3,638.70 minutos (100%)**, en comparación con el Data Warehouse (TGR<sub>D</sub>) fue de **7.92 minutos (0.22%)**, lo cual determina una reducción muy notable de **3,630.78 minutos (99.78%)** en la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.
- 4.1.2.** El tiempo en la generación de indicadores de la consulta externa antes de la implementación del Data Warehouse (TGI<sub>A</sub>) fue de **11,847.43 minutos (100%)**, en comparación con el Data Warehouse (TGI<sub>D</sub>) fue de **1.92 minutos (0.02%)**, lo cual determina una reducción muy notable de **11,845.50 minutos (99.98%)** en la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.
- 4.1.3.** Utilizando la escala de 1 al 5 de Likert, el nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios antes de la implementación del Data Warehouse fue de **1.53 puntos (30.6%, Muy mala - Mala)**, en comparación con el Data Warehouse que fue **4.38 puntos (87.5%, Buena - Muy buena)**, lo cual determina un incremento de **2.84 puntos (56.9%)** en el nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.
- 4.1.4.** Teniendo en cuenta las conclusiones anteriores se mejoró extraordinariamente el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, con la implementación del Data Warehouse.

## **4.2. Recomendaciones**

- 4.2.1.** Se recomienda a la Gerencia del Hospital en estudio, continuar con la implementación de nuevos módulos para los servicios críticos del hospital tales como: Emergencia, Hospitalización, Centro Quirúrgico, Farmacia, Laboratorio, Imagenología; para que la percepción de estrategias en la toma de decisiones tenga resultados con mayor porcentaje de otorgar salud a los asegurados.
- 4.2.2.** Con los nuevos módulos implementados generar indicadores que permitan evaluar la producción del establecimiento en forma oportuna.
- 4.2.3.** Los usuarios involucrados deben estar en constante capacitación de las tecnologías de Business Intelligence, para que puedan entender el proceso y la importancia de su uso responsable.
- 4.2.4.** El personal de informática debe estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías de procesamiento de información, herramientas que puedan generar valor agregado a la gestión del hospital con fines de mejorar la salud de los asegurados.
- 4.2.5.** Continuar con la implementación de plataformas cloud para conseguir tener la información segura contra cualquier incidencia que pueda ocurrir en el data center del Hospital.
- 4.2.6.** Considerar evaluar a los usuarios finales del Sistema de Gestión Hospitalaria quienes son los que ingresan la información diaria, el cual sirve para alimentar la base de datos transaccional y este a la vez al Data warehouse.
- 4.2.7.** Realizar el proceso de ETL en un horario no laborable, porque si no es así, es posible que los usuarios perciban ralentización en el SGH.

## CAPÍTULO V: BIBLIOGRAFÍA

1. ANGELES PACHECO, VICENTE MIGUEL. 2015. Aplicativo datamart y la agilización de la toma de decisiones en el departamento de farmacia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón – Nuevo Chimbote. *Tesis: (Ingeniero de Sistemas)*. Chimbote, Peru : Universidad César Vallejo, facultad de Ingeniería, escuela académico profesional de Sistemas, 2015. pág. 68.
2. CARRASC, L. y ZAMBRANO, R.” Implementación de inteligencia de negocios en el área de servicios hospitalarios del Hospital San José” [en línea]. Tesis: Universidad de Guayaquil del Ecuador, 2015. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/reduq/10727>
3. CHARTE, F. *SQL Server 2012*. Perú: Anaya Multimedia, 2012. 448 pp.
4. CHAVEZ COLMENARES, DANIEL ANGEL. 2015. Sistema de soporte a la toma de decisiones basado en inteligencia de negocios para mejorar los procesos comerciales del importador peruano. *Tesis para optar el título de ingeniero de sistemas y computación*. Chiclayo, Perú : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación, 2015. pág. 15.
5. DATA WAREHOUSE [en línea]. Sinnexus, Informática estratégica, 2016. [consultado: 11 de setiembre del 2017]. Disponible en [http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/datawarehouse.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datawarehouse.aspx).
6. EMPRESA CONSULTEC [en línea]. Microsoft SQL Server 2008 Funcionalidades de Business Intelligence. 2010 [Consultado el 11 de setiembre del 2017]. Disponible en: <http://www.consultec.es/DocInformes/SQL%20Business%20Intelligence.pdf>
7. GONZÁLEZ PINZÓN, Miguel Fernando y GONZÁLEZ SANABRIA, Juan Sebastián. 2013. *Aplicación del estándar ISO/IEC 9126-3 en el modelo de datos conceptual entidad-relación*. Colombia : CEDEC, 2013, Revista Facultad de Ingeniería, Vol. 22, pág. 117. ISSN 0121-1129.
8. GOMEZ, J. “Propuesta de una solución para la toma de decisiones a través de inteligencia de negocios en el área de transporte aéreo de la Dirección General de Aviación Civil” [en línea]. Tesis: Universidad de la Américas – Ecuador, 2016. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5329>

9. GUILLEN, F. Desarrollo de un DataMart para mejorar la toma de decisiones en el área de tesorería de la Municipalidad Provincial de Cajamarca [en línea]. Tesis: Universidad Privada del Norte – Perú, 2012. Disponible en: < <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/114229> >
10. HOCH, S., KUNREUTHER, H. y GUNTHER, R. *Wharton on Making Decisions*. EEUU: John Wiley & Sons Inc Print ,2004
11. HOSPITAL [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2017 [consulta: 11 de setiembre del 2017]. Disponible en < <https://es.wikipedia.org/wiki/Hospital> >
12. IMPLEMENTACIÓN [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2017 [consulta: 11 de setiembre del 2017]. Disponible en < <https://es.wikipedia.org/wiki/Implementaci%C3%B3n>>
13. INMON, W. H. 2005. *Building the Data Warehouse*. [ed.] Robert Elliott. Cuarta. Nueva York : John Wiley & Sons, 2005. págs. 31-79. ISBN 0471774235, 9780471774235.
14. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA INEI. *Usuarios de Consulta Externa de los establecimientos de salud*. Lima. 2014. pp.42.
15. LIVANO CASTILLO, SHEILA MIRIAM. 2014. Análisis y diseño de un datamart como herramienta de apoyo para la creación de estrategias en el área de ventas de una empresa del rubro de asesorías y seminarios. *Trabajo de investigación para optar el título de Ingeniero de Sistemas*. Lima, Perú : Universidad Nacional Tecnológica de Lima sur, 2014. págs. 21-22.
16. MENDEZ, ANDREA, Y OTROS. 2003. *Fundamentos de Data Warehouse*. Buenos Aires : Centro de Actualización Permanente en Ingeniería del Software, 2003. pág. 19. ISSN 1667-5002.
17. PEREA, G. y TIBURCIO, H. “El modelo data warehouse-olap (online analytical processing) la minería de datos de una empresa editorial”. Tesis: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana - Perú, 2014. Disponible en: < <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/121780> >
18. RAMOS, SALVADOR. 2016. *Business Intelligence (BI) & Analytics. El arte de convertir datos en conocimiento*. Alicante : SolidQ Global S.A., 2016. pág. 7. Vol. I. ISBN: 978-84-940719-1-1.

19. RÍOS JACOBO, OSCAR IVÁN. 2012. Desarrollo, aplicación y gestión de las key performance indicators (kpi) en area crítica del proceso logístico. Cauatitlán izcalli : Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de estudios superiores cauatitlán, 2012. pág. 24.
20. RIVADERA, GUSTAVO. 2010. Archivos: Universidad Católica de Salta. *Universidad Católica de Salta*. [En línea] 2 de Mayo de 2010. [Citado el: 12 de 09 de 2017.] <http://www.ucasal.edu.ar/htm/ingenieria/cuadernos/archivos/5-p56-rivadera-formateado.pdf>.
21. ROJAS, A. Implementación de un DataMart como solución de inteligencia de negocios, bajo la metodología Ralph Kimball para optimizar la toma de decisiones en el departamento de finanzas de la contraloría general de la república [en línea]. Tesis: Universidad de San Martín de Porres – Perú, 2014. Disponible en: < <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/71386> >
22. SALVADOR, R. Integration Services [en línea]: Pieza fundamental en los proyectos de BI (parte 1 de 2). Marzo 2011 [Consultado el 11 de setiembre del 2017].
23. SAS. SAS The Power to Know. *www.sas.com*. [En línea] [Citado el: 12 de 09 de 2017.] [https://www.sas.com/en\\_us/insights/data-management/what-is-etl.html](https://www.sas.com/en_us/insights/data-management/what-is-etl.html).
24. SEGURO SOCIAL DE SALUD - EsSalud. Glosario Sistema Estadístico de Salud Lima, 2014. p.7.
25. SEGURO SOCIAL DE SALUD – EsSalud. Directiva de Programación Asistencial N°002. Lima, 2009. p.6.
26. SEGURO SOCIAL DE SALUD - EsSalud. *Indicadores de Gestión de Salud Lima*, 2014. 20 pp.
27. SEGURO SOCIAL DE SALUD – EsSalud. Plan Estratégico Institucional 2012-2016. Lima, 2012. p.60.
28. SEGURO SOCIAL DE SALUD – EsSalud. *RESOLUCIÓN PRESIDENCIA EJECUTIVA N°310-PE-ESSALUD*. Lima, 2016.
29. TIPULCA, E. y LUQUE, R. “Modelo de sistema integrado con data warehouse para la mejora de la gestión administrativa y toma de decisión de la Central de Cooperativas Agrarias Cafetaleras de los Valles de

- Sandía-Puno” [en línea]. Tesis: Universidad Nacional del Altiplano - Perú, 2013. Disponible en: < <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/131155> >
30. TOMA DE DECISIONES [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2017 [consulta: 11 de setiembre del 2017]. Disponible en [https://es.wikipedia.org/wiki/Toma\\_de\\_decisiones](https://es.wikipedia.org/wiki/Toma_de_decisiones)
  31. VARGAS CHUMPITAZ , FELIX JULIO. 2016. Desarrollo de una solución de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en el área de rentas de la Municipalidad De Lurín. *Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas*. Lima, Perú : Universidad Autónoma del Perú, Facultad de Ciencias de Gestión, Escuela de ingeniería de sistemas, 2016.
  32. YURI TÚLLUME, Mechán Y. Modelo Integrado de Inteligencia de Negocios para la toma de decisiones en la gestión operacional de instituciones médicas privadas. *Revista Oficial Expertj*. (1):16-36. Junio, 2016.

## CAPÍTULO VI: ANEXOS

### Anexo N° 1: Instrumento de recolección de datos



**Universidad Científica del Perú - UCP**  
Registrado en el Asiento N° A00010 de la Partida N° 11000318, Personas Jurídicas de Iquitos,  
Superintendencia de los Registros Públicos - SUNARP

### FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA

#### TITULO: “IMPLEMENTAR UN DATA WAREHOUSE PARA MEJORAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE LA CONSULTA EXTERNA MÉDICA DEL HOSPITAL III ESSALUD PUNCHANA - LORETO 2017”

Indicaciones: Lea y analice adecuadamente cada pregunta y marque según su criterio

#### PRE ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

	Muy Mala	Mala	Regular	Buena	Muy Buena
1.- ¿De qué manera se lleva a cabo el proceso de recopilación de información útil para la toma de decisiones de la consulta externa médica?					
2.- ¿Cómo evalúa la información utilizada para el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica?					
3.- ¿Cómo considera el tiempo en la elaboración de reportes de producción de la consulta externa médica?					
4.- ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de consolidación y filtración de datos del sistema actualmente utilizado?					
5.- ¿Cómo evalúa el manejo y uso herramientas tecnológicas?					
6.- ¿Cómo califica el tiempo invertido en la recopilación de la información?					
7.- ¿Cuál es el nivel de satisfacción de cómo se lleva actualmente el proceso de toma de decisiones?					
8.- ¿Cómo es el servicio administrativo a la hora de entregar una información?					

## POST ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

	Muy Mala	Mala	Regular	Buena	Muy Buena
1.- ¿De qué manera se lleva a cabo el proceso de recopilación de información útil para la toma de decisiones de la consulta externa médica?					
2.- ¿Cómo evalúa la información utilizada para el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica?					
3.- ¿Cómo considera el tiempo en la elaboración de reportes de producción de la consulta externa médica?					
4.- ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de consolidación y filtración de datos del sistema actualmente utilizado?					
5.- ¿Cómo evalúa el manejo y uso herramientas tecnológicas?					
6.- ¿Cómo califica el tiempo invertido en la recopilación de la información?					
7.- ¿Cuál es el nivel de satisfacción de cómo se lleva actualmente el proceso de toma de decisiones?					
8.- ¿Cómo es el servicio administrativo a la hora de entregar una información?					

## Anexo N° 2: Base de datos

REPORTES			INDICADORES		
#	Antes	Despues	#	Antes	Despues
1	194,340	548	1	851,997	127
2	233,455	380	2	731,023	163
3	234,228	407	3	727,146	69
4	258,537	428	4	567,734	129
5	253,530	458	5	630,493	100
6	238,013	544	6	798,068	81
7	218,064	490	7	645,877	138
8	209,712	453	8	788,103	125
9	222,507	558	9	657,169	106
10	176,561	382			
11	185,338	452			
12	243,348	370			
13	256,855	435			
14	209,982	412			
15	224,080	499			
16	252,974	499			
17	224,930	399			
18	233,483	573			
19	214,903	517			
20	174,724	456			
21	232,744	597			
22	191,891	411			
23	215,676	578			
24	217,743	475			
25	174,239	534			
26	230,730	378			
27	197,066	398			
28	196,642	397			
29	219,071	456			
30	190,870	457			
31	233,447	456			
32	183,839	501			
33	225,148	517			
34	255,802	522			
35	192,609	598			
36	242,514	571			

### Anexo N° 3: Instrumento para el Juicio de Experto



UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA

#### PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS

Después de un cordial saludo, es grato dirigirnos a usted, para presentarme como bachiller en Ingeniería de Informática y de Sistemas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UCP. Actualmente me encuentro desarrollando la tesis: **“IMPLEMENTAR UN DATA WAREHOUSE PARA MEJORAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE LA CONSULTA EXTERNA MÉDICA DEL HOSPITAL III ESSALUD PUNCHANA - LORETO 2017”**.

Con este fin solicito afectuosamente su colaboración, teniendo en cuenta que su opinión será de gran valor en este trabajo de investigación para validar o rectificar nuestro instrumento de medición (cuestionario), garantizando en todo el proceso la confidencialidad de sus respuestas, utilizando los datos únicamente con intenciones académico-científicas.

Agradeciendo anticipadamente su valioso aporte, hago llegar los siguientes documentos:

1. Matriz de consistencia.
2. La Operacionalización de la(s) variable(s) de investigación.
3. Instrumento de medición (cuestionario).
4. Hoja de validación del instrumento de medición.

#### DATOS PERSONALES:

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

#### Cargo e institución de trabajo actual:

INGENIERO PROFESIONAL – MUNICIPALIDAD DE PUNCHANA

Teléfono Fijo: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

Título Universitario que posee: INGENIERO

Grado Académico (el más Alto):  Master

Doctor/a

Años de experiencia en la profesión: [     ]

Experiencia en investigación: SI [     ] NO [     ]

## AUTOVALORACIÓN

1. Marque con una cruz (x), en la casilla que le corresponda al grado de conocimientos que usted posee acerca del tema de investigación que desarrollamos, valorándolo en una escala de 0 a 10 (considerando 0 como no tener absolutamente ningún conocimiento y 10 el de pleno conocimiento de la problemática tratada).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Autovalore el grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema de la presente investigación.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	Grado de influencia de cada fuente		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Análisis teóricos realizados por usted.			
Su experiencia obtenida de su actividad práctica.			
Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nacionales.			
Su propio conocimiento acerca del estado del problema en el extranjero.			
Su intuición sobre el tema abordado.			



## HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del informante: \_\_\_\_\_

Cargo e institución de trabajo actual: INGENIERO PROFESIONAL – MUNICIPALIDAD DE PUNCHANA

Nombre del instrumento motivo de evaluación: Encuesta

Autor del instrumento: Bachiller en Ingeniería de Informática y de Sistemas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Científica del Perú.

### II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

#### CUESTIONARIO PRE ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
	(1)	(0)	
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.			
3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)			
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6. Los ítems son claros y entendibles. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)			
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)			

**CUESTIONARIO POST ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGIAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
	(1)	(0)	
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.			
3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)			
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6. Los ítems son claros y entendibles. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)			
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)			

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

Iquitos, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_.

**SUGERENCIAS:**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

\_\_\_\_\_  
**Firma del experto**

DNI N°: \_\_\_\_\_

#### Anexo 4: Validez de Cuestionarios (Juicio de Expertos)

Prueba de Concordancia entre los Jueces:

$$b = \frac{T_a}{T_a + T_d} * 100$$

Donde:

- $T_a$ : N° total de acuerdos de los jueces  
 $T_d$ : N° total de desacuerdos de los jueces  
 $b$ : Grado de concordancia significativa

GRADO DE CONCORDANCIA SIGNIFICATIVA	
ACEPTABLE	0.70
BUENO	0.70 – 0.80
EXCELENTE	≥ 0.90

#### CUESTIONARIO DE PRE TEST A LOS FUNCIONARIOS

CRITERIOS	JUECES			Subtotal /Jueces
	CARDENAS VELA, Boris	PAREDES VASQUEZ, Juan Carlos	VILCA SALAZAR, Enrique	
1	1	1	1	3
2	1	1	1	3
3	1	1	1	3
4	1	1	1	3
5	1	1	1	3
6	1	1	1	3
7	1	0	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>20</b>

$$b = \frac{T_a}{T_a + T_d} * 100$$

$$b = \frac{20}{20 + 1} * 100$$

$$b = \frac{20}{21} * 100 = 95.2381$$

En la validación del **Cuestionario Pre Test a los funcionarios** por parte de los tres expertos, tiene un **excelente** grado de concordancia significativa ( $b = 0.952381 \geq 0.90$ ).

**CUESTIONARIO DE POST TEST A LOS FUNCIONARIOS**

CRITERIOS	JUECES			Subtotal /Jueces
	CARDENAS VELA, Boris	PAREDES VASQUEZ, Juan Carlos	VILCA SALAZAR, Enrique	
1	1	1	1	3
2	1	1	1	3
3	1	1	1	3
4	1	1	1	3
5	1	1	1	3
6	1	1	1	3
7	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>19</b>

$$b = \frac{T_a}{T_a + T_d} * 100$$

$$b = \frac{19}{19 + 2} * 100$$

$$b = \frac{19}{21} * 100 = 90.4762$$

En la validación del **Cuestionario Post Test a los funcionarios** por parte de los tres expertos, tiene un **excelente** grado de concordancia significativa ( $b = 0.904762 \geq 0.90$ ).



UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA

**PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL  
DE INGENIERO DE INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**

Después de un cordial saludo, es grato dirigimos a usted, para presentarme como bachiller en Ingeniería de Informática y de Sistemas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UCP. Actualmente me encuentro desarrollando la tesis: **“IMPLEMENTAR UN DATA WAREHOUSE PARA MEJORAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE LA CONSULTA EXTERNA MÉDICA DEL HOSPITAL III ESSALUD PUNCHANA - LORETO 2017”**.

Con este fin solicito afectuosamente su colaboración, teniendo en cuenta que su opinión será de gran valor en este trabajo de investigación para validar o rectificar nuestro instrumento de medición (cuestionario), garantizando en todo el proceso la confidencialidad de sus respuestas, utilizando los datos únicamente con intenciones académico-científicas.

Agradeciendo anticipadamente su valioso aporte, hago llegar los siguientes documentos:

1. Matriz de consistencia.
2. La Operacionalización de la(s) variable(s) de investigación.
3. Instrumento de medición (cuestionario).
4. Hoja de validación del instrumento de medición.

**DATOS PERSONALES:**

**Apellidos y Nombres:** CÁRDENAS VELA BORIS

**Cargo e institución de trabajo actual:**

INGENIERO PROFESIONAL – PETROPERU

**Teléfono Fijo:** \_\_\_\_\_

**Celular:** 976647064

**Título Universitario que posee:** INGENIERO

**Grado Académico (el más Alto):**  Master

Doctor/a

**Años de experiencia en la profesión:** [ 3 ]

**Experiencia en investigación:** SI [X] NO [ ]

### AUTOVALORACIÓN

1. Marque con una cruz (x), en la casilla que le corresponda al grado de conocimientos que usted posee acerca del tema de investigación que desarrollamos, valorándolo en una escala de 0 a 10 (considerando 0 como no tener absolutamente ningún conocimiento y 10 el de pleno conocimiento de la problemática tratada).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							X			

2. Autovalore el grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema de la presente investigación.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	Grado de influencia de cada fuente		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Análisis teóricos realizados por usted.		X	
Su experiencia obtenida de su actividad práctica.	X		
Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nacionales.		X	
Su propio conocimiento acerca del estado del problema en el extranjero.	X		
Su intuición sobre el tema abordado.	X		



### HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del informante: CÁRDENAS VELA BORIS

Cargo e institución de trabajo actual: INGENIERO PROFESIONAL – PETROPERU

Nombre del instrumento motivo de evaluación: Encuesta

Autor del instrumento: Bachiller en Ingeniería de Informática y de Sistemas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Científica del Perú.

#### II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:  
Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

#### CUESTIONARIO PRE ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGIAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
	(1)	(0)	
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1.2.3.4.5.6.7.8)	X		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles. (Ítems: 1.2.3.4.5.6.7.8)	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación. (Ítems: 1.2.3.4.5.6.7.8)	X		

**CUESTIONARIO POST ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
	(1)	(0)	
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. La estructura del instrumento es adecuada. (Items: 1,2,3,4,5,6,7,8)	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. Los ítems son claros y entendibles. (Items: 1,2,3,4,5,6,7,8)	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación. (Items: 1,2,3,4,5,6,7,8)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable  No aplicable

Iquitos, 29 de Diciembre del 2017.

**SUGERENCIAS:**

.....  
 .....  
 .....

  
 Ing. CARLOS GIOVANNI CARDENAS VELA  
 Director de Biblioteca y Archivo  
 C/O N° 174  
 DNI N°: 43892156



UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA

**PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL  
DE INGENIERO DE INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**

Después de un cordial saludo, es grato dirigimos a usted, para presentarme como bachiller en Ingeniería de Informática y de Sistemas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UCP. Actualmente me encuentro desarrollando la tesis: **“IMPLEMENTAR UN DATA WAREHOUSE PARA MEJORAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE LA CONSULTA EXTERNA MÉDICA DEL HOSPITAL III ESSALUD PUNCHANA - LORETO 2017”**.

Con este fin solicito afectuosamente su colaboración, teniendo en cuenta que su opinión será de gran valor en este trabajo de investigación para validar o rectificar nuestro instrumento de medición (cuestionario), garantizando en todo el proceso la confidencialidad de sus respuestas, utilizando los datos únicamente con intenciones académico-científicas.

Agradeciendo anticipadamente su valioso aporte, hago llegar los siguientes documentos:

1. Matriz de consistencia.
2. La Operacionalización de la(s) variable(s) de investigación.
3. Instrumento de medición (cuestionario).
4. Hoja de validación del instrumento de medición.

**DATOS PERSONALES:**

**Apellidos y Nombres:** PAREDES VÁSQUEZ JUAN CARLOS

**Cargo e institución de trabajo actual:**

DOCENTE UNIVERSITARIO - UCP  
INGENIERO PROFESIONAL - ESSALUD

**Teléfono Fijo:** \_\_\_\_\_

**Celular:** 961978576

**Título Universitario que posee:** INGENIERO

**Grado Académico (el más Alto):**  Master  Doctor/a

**Años de experiencia en la profesión:** [ 8 ]

**Experiencia en investigación:** SI [ X ] NO [ ]

### AUTOVALORACIÓN

1. Marque con una cruz (x), en la casilla que le corresponda al grado de conocimientos que usted posee acerca del tema de investigación que desarrollamos, valorándolo en una escala de 0 a 10 (considerando 0 como no tener absolutamente ningún conocimiento y 10 el de pleno conocimiento de la problemática tratada).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									X	

2. Autovalore el grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema de la presente investigación.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	Grado de influencia de cada fuente		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Análisis teóricos realizados por usted.		X	
Su experiencia obtenida de su actividad práctica.	X		
Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nacionales.	X		
Su propio conocimiento acerca del estado del problema en el extranjero.	X		
Su intuición sobre el tema abordado.	X		



### HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del informante: PAREDES VÁSQUEZ JUAN CARLOS

Cargo e institución de trabajo actual: DOCENTE UNIVERSITARIO – UCP, INGENIERO PROFESIONAL - ESSALUD

Nombre del instrumento motivo de evaluación: Encuesta

Autor del instrumento: Bachiller en Ingeniería de Informática y de Sistemas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Científica del Perú.

#### II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Temendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:  
Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

#### CUESTIONARIO PRE ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGIAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
	(1)	(0)	
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1.2.3.4.5.6.7.8)	X		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles. (Ítems: 1.2.3.4.5.6.7.8)	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación. (Ítems: 1.2.3.4.5.6.7.8)	X		

**CUESTIONARIO POST ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

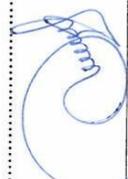
CRITERIOS	SI (1)	NO (0)	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)	X		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)	X		

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable  No aplicable

Iquitos, 29 de Diciembre del 2017.

**SUGERENCIAS:**

.....  
 .....  
 .....

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del experto  
 DNI N°: 40597255



UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA

**PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL  
DE INGENIERO DE INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**

Después de un cordial saludo, es grato dirigimos a usted, para presentarme como bachiller en Ingeniería de Informática y de Sistemas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UCP. Actualmente me encuentro desarrollando la tesis: **“IMPLEMENTAR UN DATA WAREHOUSE PARA MEJORAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE LA CONSULTA EXTERNA MÉDICA DEL HOSPITAL III ESSALUD PUNCHANA - LORETO 2017”**.

Con este fin solicito afectuosamente su colaboración, teniendo en cuenta que su opinión será de gran valor en este trabajo de investigación para validar o rectificar nuestro instrumento de medición (cuestionario), garantizando en todo el proceso la confidencialidad de sus respuestas, utilizando los datos únicamente con intenciones académico-científicas.

Agradeciendo anticipadamente su valioso aporte, hago llegar los siguientes documentos:

1. Matriz de consistencia.
2. La Operacionalización de la(s) variable(s) de investigación.
3. Instrumento de medición (cuestionario).
4. Hoja de validación del instrumento de medición.

**DATOS PERSONALES:**

**Apellidos y Nombres:** VILCA SALAZAR ENRIQUE

**Cargo e institución de trabajo actual:**

DOCENTE UNIVERSITARIO - UCP

INGENIERO PROFESIONAL JEFE – MUNICIPALIDAD DE PUNCHANA

**Teléfono Fijo:** \_\_\_\_\_

**Celular:** 945262088

**Título Universitario que posee:** INGENIERO

**Grado Académico (el más Alto):**  Master

Doctor/a

**Años de experiencia en la profesión:** [ 11 ]

**Experiencia en investigación:** SI [ X ] NO [ ]

### AUTOVALORACIÓN

1. Marque con una cruz (x), en la casilla que le corresponda al grado de conocimientos que usted posee acerca del tema de investigación que desarrollamos, valorándolo en una escala de 0 a 10 (considerando 0 como no tener absolutamente ningún conocimiento y 10 el de pleno conocimiento de la problemática tratada).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									X	

2. Autovalore el grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema de la presente investigación.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	Grado de influencia de cada fuente		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Análisis teóricos realizados por usted.	X		
Su experiencia obtenida de su actividad práctica.	X		
Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nacionales.	X		
Su propio conocimiento acerca del estado del problema en el extranjero.	X		
Su intuición sobre el tema abordado.		X	



### HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del informante: **VILCA SALAZAR ENRIQUE**  
Cargo e institución de trabajo actual: **DOCENTE UNIVERSITARIO – UCP, INGENIERO PROFESIONAL JEFE – MUNICIPALIDAD DE PUNCHANA**  
Nombre del instrumento motivo de evaluación: Encuesta   
Autor del instrumento: **Bachiller en Ingeniería de Informática y de Sistemas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Científica del Perú.**

#### II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):  
Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:  
Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

#### CUESTIONARIO PRE ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGIAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
	(I)	(II)	
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1.2.3.4.5.6.7.8)	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. Los ítems son claros y entendibles. (Ítems: 1.2.3.4.5.6.7.8)	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación. (Ítems: 1.2.3.4.5.6.7.8)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**CUESTIONARIO POST ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

CRITERIOS	OBSERVACIÓN	
	SI (1)	NO (0)
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X	
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X	
3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)	X	
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X	
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X	
6. Los ítems son claros y entendibles. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)	X	
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación. (Ítems: 1,2,3,4,5,6,7,8)	X	

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  No aplicable

Iquitos, 29 de Diciembre del 2017.

**SUGERENCIAS:**

.....  
 .....  
 .....

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del experto  
 DNI N°: 40736693

#### **Anexo N° 4: Concepto de términos**

UIS.- Unidad de Inteligencia Sanitaria

UPR.- Unidad de Planificación y Recursos médicos

UPC.- Unidad de Planeamiento y Calidad

SGH.- Sistema de Gestión Hospitalaria

Reportes de producción de consulta externa.- Son los reportes utilizados por la gestión del Hospital III para analizar la situación actual.

Generación de indicadores de consulta externa.- Son los indicadores de gestión a evaluarse mensualmente para conocer la concentración de las consultas, rendimiento médico y grado de cumplimiento de horas programadas.

Indicadores de gestión.- Son medidas utilizadas para evaluar el desempeño y determinar el grado de éxito de cierto sector dentro de la institución y son establecidos por los más altos funcionarios.

Concentración de consultas.- El indicador mide la intensidad de uso de los servicios de Consulta Externa por el paciente. Las cifras reflejan la eficiencia de la gestión en el manejo del reciclaje o recurrencia a la consulta de pacientes.

Medición: Consultas médicas / consultantes

Rendimiento hora médico.- Es el promedio de atenciones realizadas por cada hora de trabajo médico, es un indicador de eficiencia.

Medición: consultas médicas / horas efectivas

Grado de cumplimiento de horas programadas.- Es el porcentaje de horas efectivas respecto al número horas programadas. Mide el grado de cumplimiento de las horas programadas.

Medición: horas efectivas / horas programadas

Consultantes.- Considera a los pacientes nuevos y reingresantes admitidos para fines de consulta externa médica.

Horas programadas.- Son las horas médico regulares, ofertadas y previstas para el mes calendario, que marcan los turnos para consulta externa.

Nota de registro estadístico: No incluye las horas destinadas a horas complementarias del médico (capacitación, reunión, administrativo, etc.)

Las horas a registrar deben ser las generadas y calculadas al inicio del mes de la programación trimestral.

Horas Efectivas.- Es el registro del tiempo real, en que se realiza el acto médico. Se registra desde el comienzo hasta el término de la atención de un grupo de pacientes asignados a la consulta.

Nota de registro estadístico: las horas efectivas a registrar se obtiene de la suma de las horas efectivas de los días laborados en el mes.

Consideraciones:

Las horas médicas efectivas generadas por el médico en el día serán iguales a las horas programadas cuando no exista ninguna falta del médico en el servicio de consulta externa.

En el caso que el médico falte a la atención médica en un día determinado, la hora efectiva será cero.

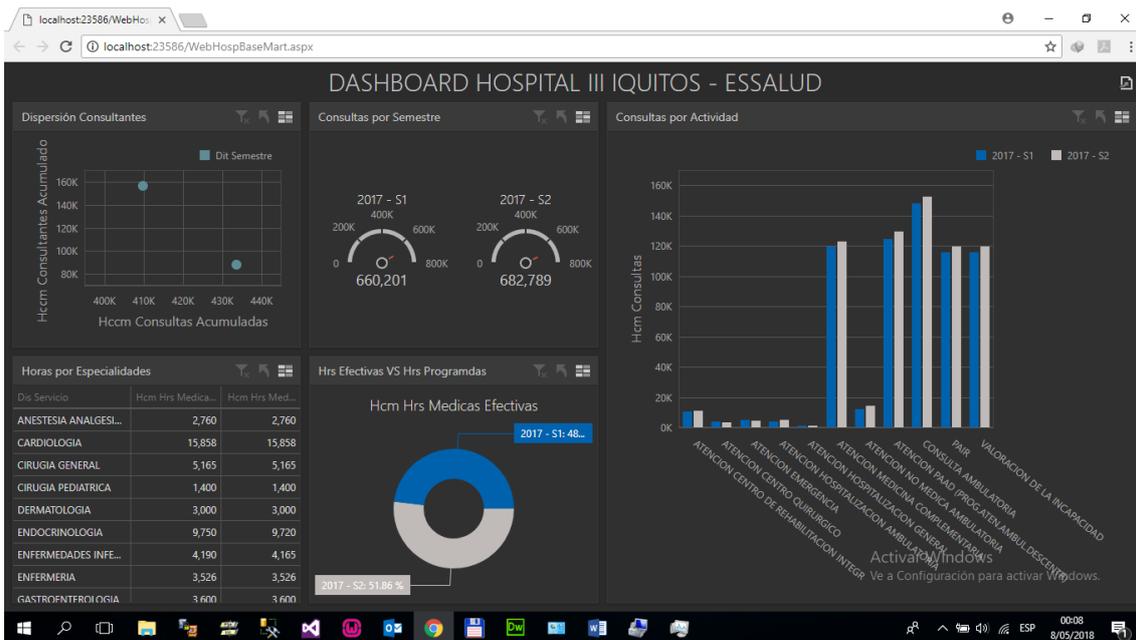
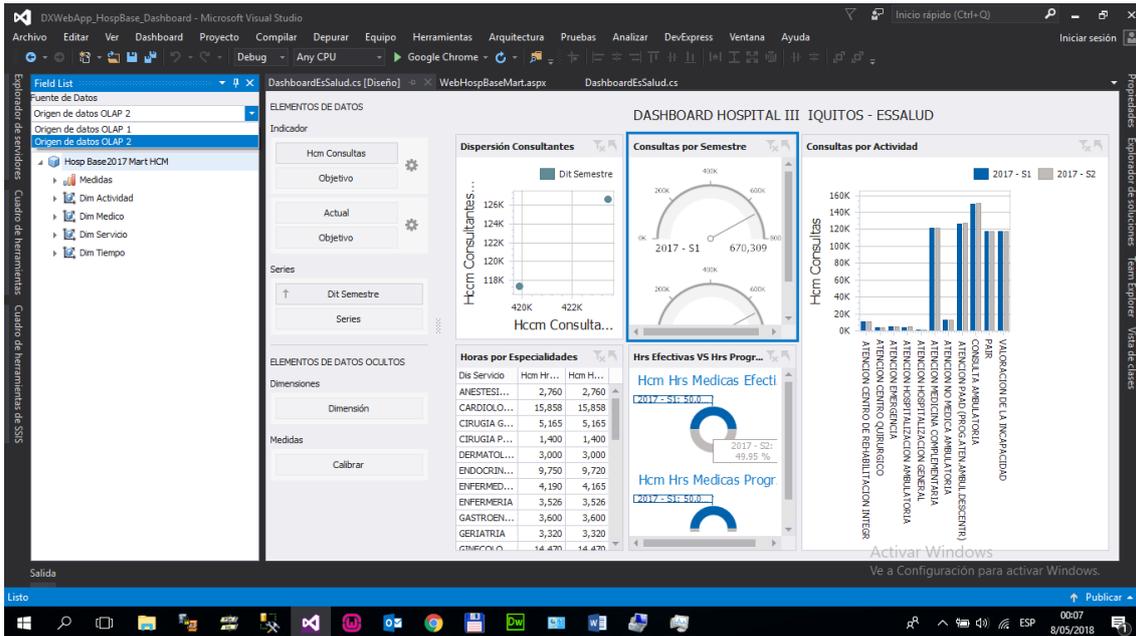
Análisis Dimensional.- Establecer el nivel de granularidad, es decir, significa especificar el nivel de detalle. La elección de la granularidad depende de los requerimientos del negocio y lo que es posible a partir de los datos actuales.

ETL.- También se definen como proceso de transformación el convertir o recodificar los datos fuente, a fin poder efectuar la carga efectiva del modelo físico. Por otra parte, los procesos de carga de datos son los requeridos para poblar la Data Mart.

Data Warehouse.- Es un repositorio de información extraída de otros sistemas corporativos, sean estos sistemas transaccionales, bases de datos departamentales, o Intranet de la compañía, a la que los hombres de negocios de la empresa pueden acceder. La Data Warehouse separa la carga del análisis y normalmente contiene datos históricos derivados de datos transaccionales.

Cubo Olap.- OnLine Analytical Processing o procesamiento Analítico en Línea, es una base de datos multidimensional, en la cual el almacenamiento físico de los datos se realiza en un vector multidimensional. Los cubos OLAP se pueden considerar como una ampliación de las dos dimensiones de una hoja de cálculo.

## Anexo N° 5: Reportes de Indicadores



## CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS

AÑO 2018

Red Asistencial Loreto	Nivel	Valor Real	Estandar	Enero	Febrero	Marzo
<b>IQUITOS</b>	<b>H.III</b>		<b>4.0</b>			
Medicina CAI		1.81	4.0	1.41	1.50	1.61
Medicina General		2.89	4.0	1.57	2.06	2.35
Medicina Física y Rehabilitación		3.41	4.0	2.00	2.30	2.80
Medicina Interna		3.14	4.0	1.71	2.13	2.57
Hematología Clínica		1.94	4.0	1.11	1.34	1.67
Enfermedades Infecciosas		3.56	4.0	1.57	2.21	2.67
Cardiología		2.28	4.0	1.37	1.47	1.61
Neumología		2.13	4.0	1.40	1.69	1.90
Geriatría		2.97	4.0	1.49	1.61	2.06
Nefrología		3.01	4.0	1.36	1.55	2.11
Med. Complementaria		2.54	2.2	1.87	1.95	2.07
Psiquiatría		3.81	4.0	2.08	2.36	2.96
Gastroenterología		2.35	4.0	1.36	1.55	1.76
Endocrinología		1.74	4.0	1.11	1.17	1.23
Dermatología		1.70	4.0	1.23	1.40	1.56
Neurología		3.16	4.0	1.46	1.95	2.44
Psiquiatría - Infanto - Juvenil		2.27	4.0	1.19	1.38	1.70
Reumatología		2.45	4.0	1.30	1.34	1.79
Oncología Médica		2.16	4.0	1.51	1.64	1.83
Cirugía General		2.51	4.0	1.59	1.79	2.01
Cirugía Plástica, Quemados y Reparadora		1.86	4.0			4.00
Cirugía de Cabeza y Cuello		2.04	4.0	1.26	1.53	1.72

## RENDIMIENTO HORA MÉDICO

AÑO 2018

Red Asistencial Loreto	Nivel	Valor Real	Estandar	Enero	Febrero	Marzo
<b>IQUITOS</b>	<b>H.III</b>		<b>5.0</b>			
Medicina CAI		7.2	5.0	7.0	8.2	7.6
Medicina General		3.9	5.0	4.7	3.6	3.6
Medicina Física y Rehabilitación		3.2	3.0	3.0	3.1	3.3
Medicina Interna		5.0	5.0	5.2	4.3	4.9
Hematología Clínica			5.0	4.4	4.6	4.3
Enfermedades Infecciosas		4.8	5.0	5.0	4.4	4.7
Cardiología		5.0	5.0	5.1	5.2	5.5
Neumología		5.3	5.0	4.2	4.8	4.0
Geriatría		3.2	3.0	3.4	3.4	3.5
Nefrología		5.6	5.0	4.9	5.3	5.7
Med. Complementaria		4.5	4.0	3.4	2.7	4.4
Psiquiatría		3.0	3.0	1.9	1.9	2.5
Gastroenterología		5.8	5.0	5.1	4.8	5.3
Endocrinología		5.4	5.0	5.3	5.5	5.1
Dermatología		6.0	5.0	5.2	5.9	5.7
Neurología		4.9	5.0	5.1	5.0	5.0
Psiquiatría - Infanto - Juvenil		1.2	3.0	1.2	1.1	1.2
Reumatología		4.2	5.0	4.5	4.6	4.8
Oncología Médica		2.8	5.0	3.0	2.4	2.5
Cirugía General		5.0	5.0	5.3	4.3	5.2
Cirugía Plástica, Quemados y Reparadora		1.8	5.0			1.0
Cirugía de Cabeza y Cuello		4.6	5.0	1.8	2.4	2.2
Ortopedia y Traumatología		5.4	5.0	4.7	5.0	5.0

## GRADO DE CUMPLIMIENTO DE HORAS PROGRAMADAS

AÑO 2018

Red Asistencial Loreto	Nivel	Valor Real	Estandar	Enero	Febrero	Marzo
<b>IQUITOS</b>	<b>H.III</b>		<b>90%</b>			
Medicina CAI		96.7%	90%	96.2%	98.9%	93.7%
Medicina General		48.5%	90%	61.2%	62.2%	51.7%
Medicina Física y Rehabilitación		100.0%	90%	97.6%	87.5%	100.0%
Medicina Interna		90.0%	90%	83.3%	95.5%	100.0%
Hematología Clínica			90%	100.0%	100.0%	100.0%
Enfermedades Infecciosas		100.0%	90%	95.5%	102.8%	81.8%
Cardiología		100.0%	90%	87.5%	74.6%	96.7%
Neumología		93.2%	90%	100.0%	83.8%	93.6%
Geriatría		100.0%	90%	100.0%	44.4%	94.1%
Nefrología		100.0%	90%	96.6%	50.0%	92.3%
Med. Complementaria		93.8%	90%	91.4%	83.3%	39.2%
Psiquiatría		95.5%	90%	72.3%	89.5%	100.0%
Gastroenterología		100.0%	90%	100.0%	94.4%	80.0%
Endocrinología		100.0%	90%	100.0%	94.3%	100.0%
Dermatología		100.0%	90%	100.0%	91.7%	100.0%
Neurología		100.0%	90%	100.0%	100.0%	100.0%
Psiquiatría - Infante - Juvenil		100.0%	90%	100.0%	100.0%	94.7%
Reumatología		100.0%	90%	97.5%	51.7%	90.0%
Oncología Médica		100.0%	90%	100.0%	91.7%	92.3%
Cirugía General		100.0%	90%	100.0%	100.0%	87.5%
Cirugía Plástica, Quemados y Re		100.0%	90%			50.0%
Cirugía de Cabeza y Cuello		100.0%	90%	100.0%	100.0%	100.0%
Ortopedia y Traumatología		92.6%	90%	100.0%	83.8%	80.0%

Anexo N° 6: Matriz de Consistencia

TÍTULO: "IMPLEMENTAR UN DATA WAREHOUSE PARA MEJORAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES DE LA CONSULTA EXTERNA MÉDICA DEL HOSPITAL III ESSALUD PUNCHANA - LORETO 2017"

AUTOR (es) : CELIS ACOSTA JORDI VALENTE  
ARIAS LOPEZ FAUSTO JUNIOR

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología														
<p><b>Problema General</b> ¿Cómo la Implementación de un Data Warehouse mejorara el proceso de toma de decisiones de la consulta externa?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> ✓ ¿Cómo identificar y automatizar los datos para la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017? ✓ ¿Cómo identificar y automatizar los datos para la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017? ✓ ¿Cómo evaluar el nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017? ✓</p>	<p><b>Objetivo General</b> Implementar un Data Warehouse para mejorar el proceso de toma de decisiones de la consulta externa.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> ✓ Identificar y automatizar los datos para la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017. ✓ Identificar y automatizar los datos para la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017. ✓ Evaluar el nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017.</p>	<p><b>Hipótesis Alternativa:</b> Con el antes de la implementación del Data Warehouse el tiempo de la identificación y automatización de los datos para la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, es mayor que el tiempo posterior con la implementación del Data Warehouse.</p> <p>Con el antes de la implementación del Data Warehouse el tiempo de la identificación y automatización de los datos para la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, es mayor que el tiempo posterior con la implementación del Data Warehouse.</p> <p>Implementar un Data</p>	<p>Variable Independiente (X): Implementación del Data Warehouse.</p> <p>Variable Dependiente (Y): Proceso de toma de decisiones</p>	<p>Tiempo en la generación de reportes de producción</p> <p>Tiempo en la generación de indicadores de la consulta externa</p> <p>Nivel de satisfacción de los funcionarios en el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud 2017</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">IMPLEMENTACION DEL DATA WAREHOUSE</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Implementación</th> </tr> <tr> <td>1.1.</td> <td>Cumplimiento de pasos de la metodología</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Optimización</th> </tr> <tr> <td>1.1.</td> <td>Tiempo elaboración de reportes</td> </tr> <tr> <td>1.2</td> <td>Tiempo en la búsqueda de información personalizada</td> </tr> <tr> <td>1.3</td> <td>Nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones</td> </tr> </table>	IMPLEMENTACION DEL DATA WAREHOUSE		Implementación		1.1.	Cumplimiento de pasos de la metodología	Optimización		1.1.	Tiempo elaboración de reportes	1.2	Tiempo en la búsqueda de información personalizada	1.3	Nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones	<p><b>Nivel de Investigación</b> La investigación de acuerdo al nivel de conocimiento que se adquirirá pertenece a una investigación pre experimental, con dos variables: Variable Independiente (X): Implementación del Data Warehouse. Variable Dependiente (Y): Toma de decisiones</p> <p><b>Tipo de Investigación</b> El estudio pertenece al enfoque pre experimental de investigación porque los análisis versan sobre un antes de la toma de decisiones que posteriormente se analizará con la Implementación del Data Warehouse, se revisará lo que se hizo anteriormente, se someterá a prueba la hipótesis mediante el empleo de los diseños de investigación apropiados; y se usó la recolección de datos para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico.</p> <p><b>Diseño de Investigación</b> El diseño de investigación que se empleará en el estudio será el experimental del tipo pre experimento de pre prueba – post prueba con un solo grupo El diagrama del diseño es:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">G      O<sub>1</sub>      X      O<sub>2</sub></p> </div> <p>Donde: G = Grupo O1 = Pre – Test X = Data Warehouse O2 = Post – Test.</p> <p><b>Población</b> La Población estará conformado por los registros de consulta externa del hospital III ESALUD Loreto del primer trimestre del 2017.</p>
IMPLEMENTACION DEL DATA WAREHOUSE																			
Implementación																			
1.1.	Cumplimiento de pasos de la metodología																		
Optimización																			
1.1.	Tiempo elaboración de reportes																		
1.2	Tiempo en la búsqueda de información personalizada																		
1.3	Nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones																		

		<p>Warehouse mejora el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017</p> <p><b>Hipótesis Nula:</b></p> <p>Con el antes de la implementación del Data Warehouse el tiempo de la identificación y automatización de los datos para la generación de reportes de producción de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, es igual que el tiempo posterior con la implementación del Data Warehouse.</p> <p>Con el antes de la implementación del Data Warehouse el tiempo de la identificación y automatización de los datos para la generación de indicadores de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017, es igual que el tiempo posterior con la</p>			<p>La Población indirecta, participante en el estudio son los funcionarios de las unidades de asesoramiento y la gerencia de la red Loreto; son: Unidad de Inteligencia Sanitaria (UIS), Unidad de Planificación y Recursos Médicos (UPR) y Unidad de Planeamiento y Calidad (UPC), agrupados en 14 personas. La población directa son los registros de la consulta externa en el hospital III EsSalud Loreto del primer trimestre del 2017.</p> <p><b>Indicador 1:</b> Tiempo generación reportes (TGR)</p> $N_1 = \frac{3 \text{ reportes}}{1 \text{ semana}} * 12 \text{ semanas}$ <p>N<sub>1</sub> = 36 reportes</p> <p><b>Indicador 2:</b> Tiempo generación indicadores (TGI)</p> $N_2 = \frac{3 \text{ indicadores}}{1 \text{ mes}} * 3 \text{ meses}$ <p>N<sub>2</sub> = 9 indicadores</p> <p><b>Indicador 3:</b> Nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios del hospital III EsSalud Loreto.</p> <p>N<sub>3</sub> = 4 funcionarios</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>La muestra estará conformada por los registros de consulta externa del hospital III ESALUD Loreto del primer trimestre del 2017. Según Raúl Pino Gotuzzo si la población no es &gt;=80 se considera la muestra igual a la población.</p> <p><b>Técnica de Recolección de Datos</b></p> <p>Técnica (análisis documental): Mediante el análisis de bibliografía, antecedentes, tesis realizadas, en donde se registra antecedentes de investigaciones análogas que ayuden a sacar adelante la tesis que se está desarrollando.</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>implementación del Data Warehouse</p> <p>Implementar un Data Warehouse no mejora el proceso de toma de decisiones de la consulta externa médica del Hospital III EsSalud Punchana - Loreto 2017</p>			<p><b>Instrumentos de Recolección de Datos</b>  Cuestionario de entrevista. Se procederá a visitar el hospital III EsSalud Loreto del primer trimestre del 2017 y para ello se realizará un cuestionario de preguntas a los involucrados de la organización y se obtendrá la información necesaria.</p> <p><b>Procedimiento de recolección</b>  Los procedimientos que se siguieron en la recolección de datos fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordinación con el hospital III EsSalud Loreto del primer trimestre del 2017.</li> <li>➤ Elaboración de los instrumentos de recolección de datos.</li> <li>➤ Validación y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos.</li> <li>➤ Aplicación de los instrumentos de recolección de datos para recoger la información.</li> <li>➤ Procesamiento de los datos.</li> <li>➤ Organización de los datos en cuadros.</li> <li>➤ Representación de los datos mediante gráficos.</li> <li>➤ Análisis e interpretación de los datos.</li> <li>➤ Elaboración del informe de la tesis.</li> <li>➤ Presentación del informe de la tesis.</li> <li>➤ Aprobación del informe de la tesis.</li> </ul> <p>Sustentación de la tesis.</p> <p><b>Procesamiento de los datos</b>  Esta parte del proceso de investigación consistió en procesar los datos (dispersos, desordenados, individuales) obtenido de la población objeto de</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>estudio durante el trabajo de recolección de datos, y tendrá como finalidad generar resultados (datos agrupados y ordenados), a partir de los cuales se realizó el análisis según los objetivos y las hipótesis de la investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se desarrollara las siguientes actividades usando el Procesador de Microsoft Excel y el software estadístico IBM SPSS versión 25: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trabajo de gabinete para recolección de los datos.</li> <li>➤ Ordenamiento y codificación de datos (plantillas de Microsoft Excel).</li> <li>➤ Tabulación de los datos (IBM SPSS versión 25).</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	--	--	--