



# **Trabajo de Integración Curricular** **Previo a la obtención del título de:** **Ingeniero en Tecnologías de la Información**

Diseño e implementación de un mecanismo ETL para nutrir la plataforma DM de la Dirección de Talento Humano del GADCG.



Autor: Suntaxi Morales Diego Fabricio  
Tutor: Ing. Rea Guaman Angel Marcelo

# Agenda



**01**

**Conceptos**

**02**

**Problemática**

**03**

**Objetivos**

**04**

**Alcance**

**05**

**Hipótesis**

**06**

**Desarrollo**

**07**

**Resultados**

**08**

**Conclusiones y  
recomendaciones**

# 01 Conceptos



Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

Conclusiones

# 02 Problemática



Procesos realizados de forma manual, son propensos a errores humanos, dificultando la toma de decisiones.

Conceptos

**Problemática**

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

Conclusiones

# 03 Objetivos

## Objetivo General



Diseñar e implementar el Proceso ETL, para alimentar el Data Mart de la Dirección de TH del GADCG.

## Objetivos específicos



Consolidar la información de la Dirección de TH



Desarrollar cubos de información requeridos



Generar información para la Dirección de TH

Conceptos

Problemática

**Objetivos**

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

Conclusiones

# 04 Alcance



Diseñar e implementar el proceso de ETL para alimentar el Data Mart para el área Talento Humano del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda.

Conceptos

Problemática

Objetivos

**Alcance**

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

Conclusiones

# 05 Hipótesis

El desarrollo de Paneles de Control permitirán mostrar la información requerida para la toma de decisiones por parte del Departamento de TH.



Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

**Hipótesis**

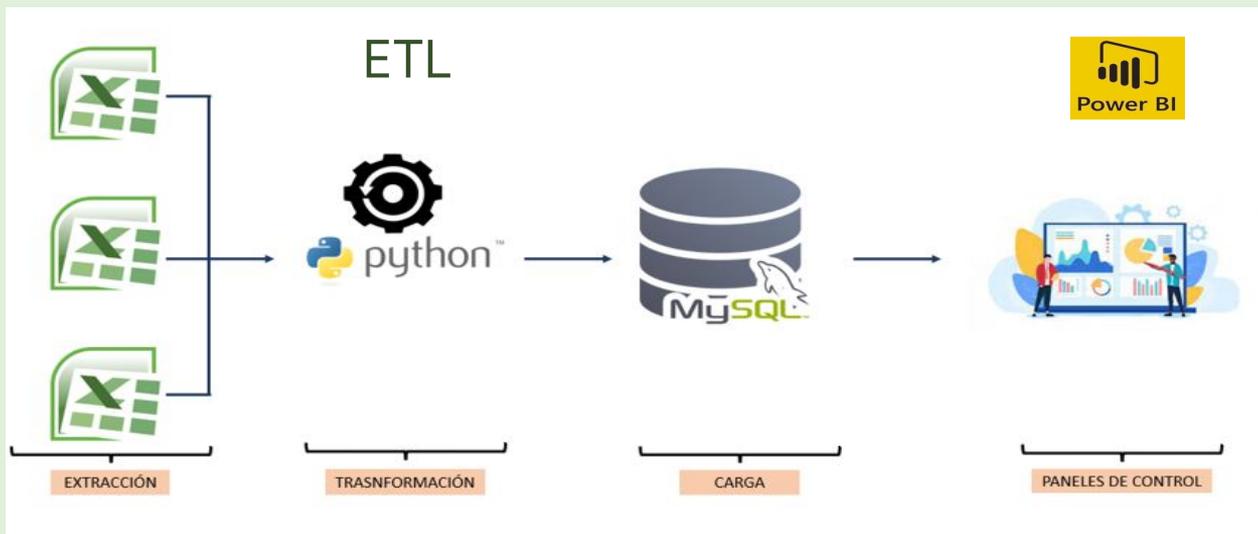
Desarrollo

Resultados

Conclusiones

# 06 Desarrollo

## Arquitectura



Integración  
de datos

Almacenamiento  
de datos

Visualización  
de datos

Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

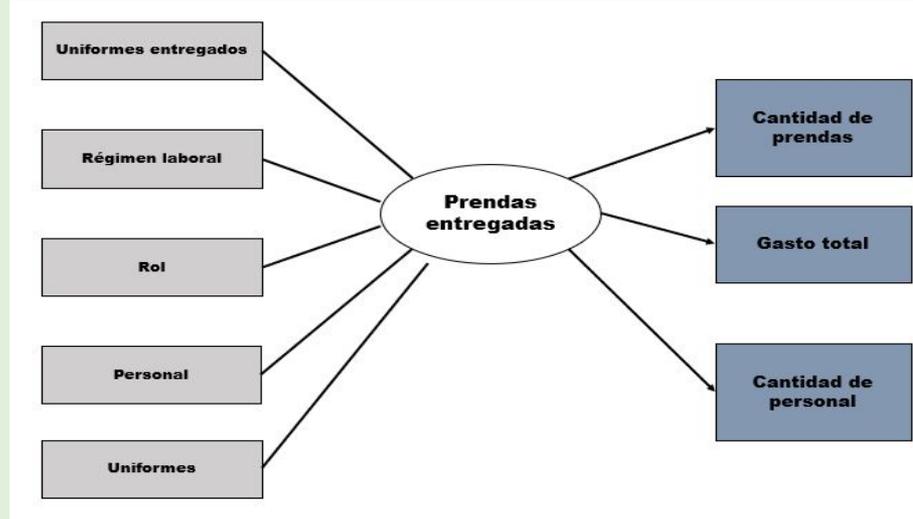
Resultados

Conclusiones

# Metodología de Hefesto

## 1) ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

-  a) Identificar preguntas
-  b) Identificar indicadores y perspectivas
-  c) Modelo Conceptual



Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

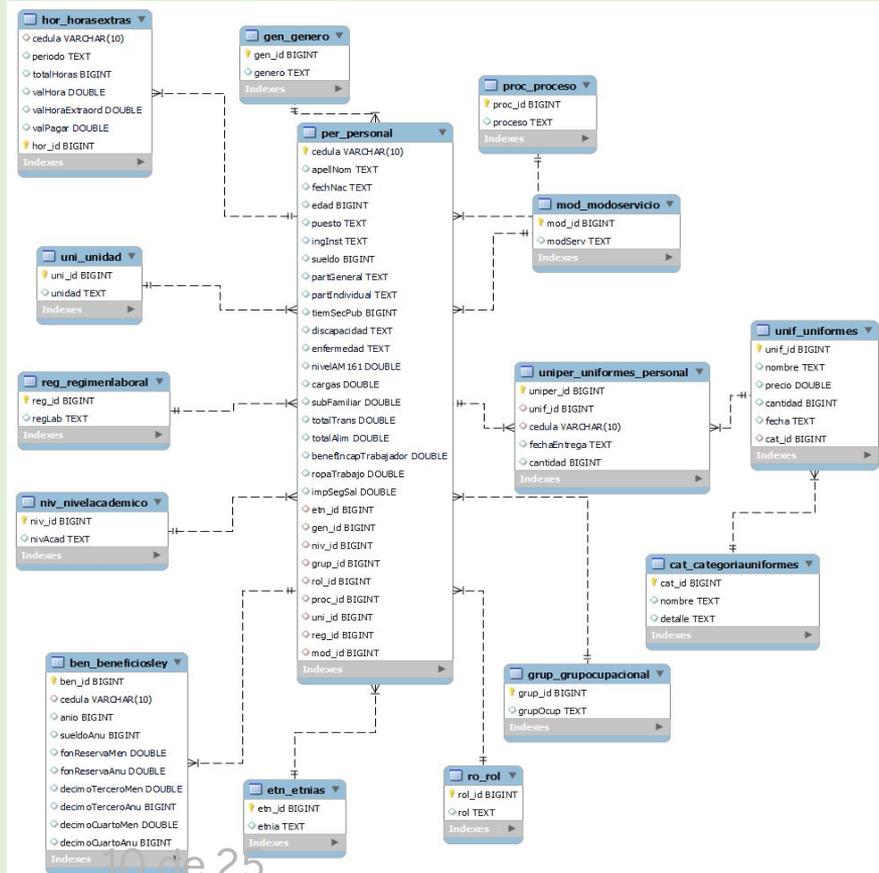
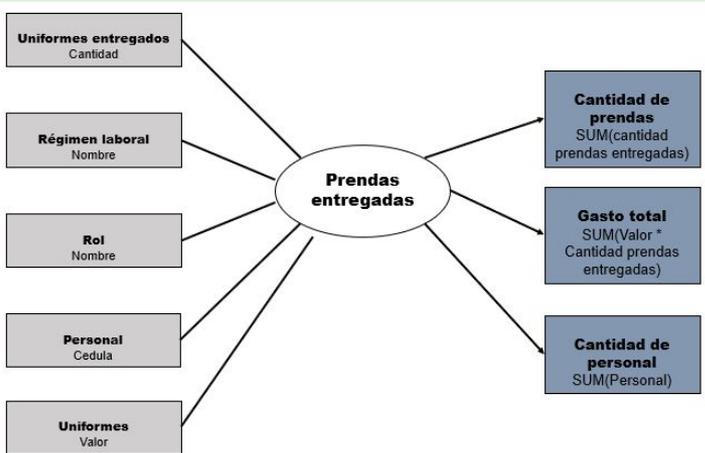
Resultados

Conclusiones

# Metodología de Hefesto

## 2) ANÁLISIS DE LOS OLTP

-  a) Conformar indicadores
-  b) Establecer correspondencias
-  c) Nivel de granularidad
-  d) Modelo Conceptual ampliado



Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

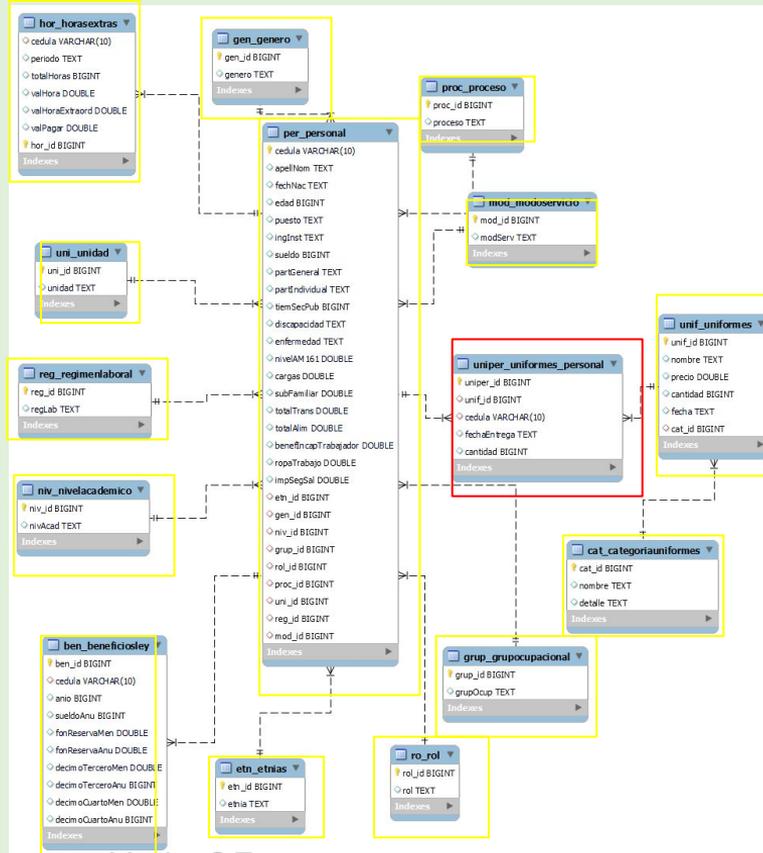
Resultados

Conclusiones

# Metodología de Hefesto

## 3) MODELO LÓGICO DEL DW

-  a) Tipo de Modelo Lógico del DW
-  b) Tablas de dimensiones
-  c) Tablas de hechos
-  d) Uniones



Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

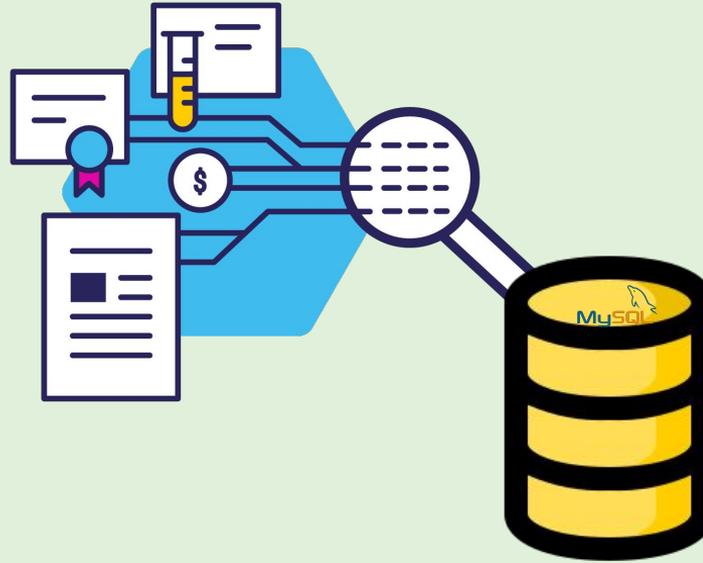
Conclusiones

# Metodología de Hefesto

## 4) INTEGRACIÓN DE DATOS

➔ a) Carga Inicial

➔ b) Actualización



Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

Conclusiones

# Paneles de Control

```
CantidadPrendasPorUnidad =  
CALCULATE(  
    SUM(uniper_uniformes_personal[cantidad]),  
    ALLEXCEPT(ro_rol, ro_rol[rol])  
)
```



Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

Conclusiones



# 07 Resultados

Conceptos

Problemática

Objetivos

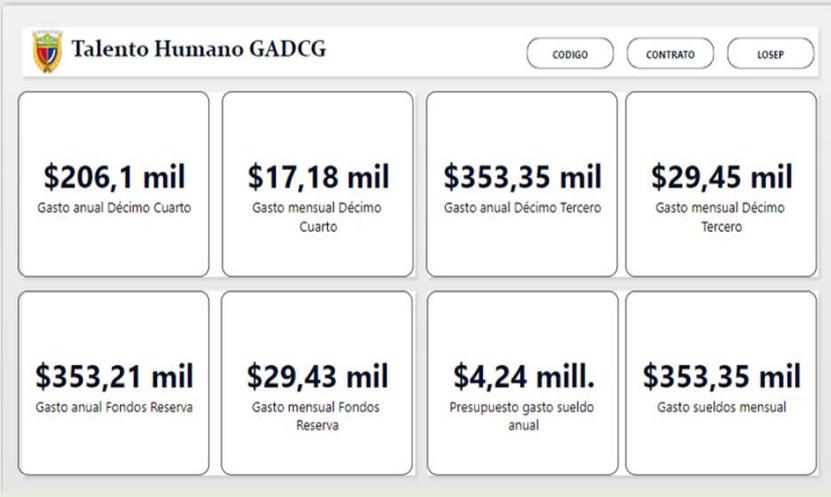
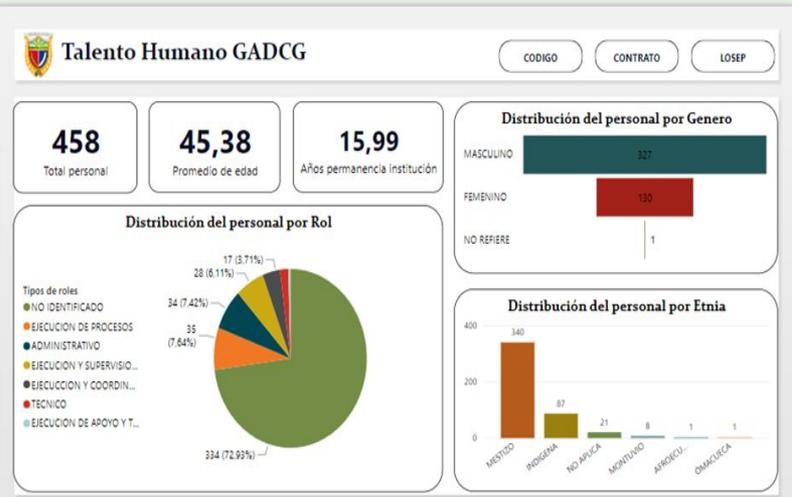
Alcance

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

Conclusiones



# Validación de la hipótesis

 <b>ESPE</b> UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA	<b>Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE</b>
<b>Proyecto:</b> Diseño e implementación de un mecanismo ETL para nutrir la plataforma DM de la Dirección de Talento Humano del GADCG.	<b>Versión:</b> 1
<b>Tipo de documento:</b> Encuesta	<b>Número de preguntas:</b> 7
<b>Descripción:</b> Esta encuesta está dirigida para evaluar la satisfacción de la presentación de la información en las visualizaciones (Dashboard).	
<b>Fecha de elaboración:</b>	10/2/2024
<b>Nombres y apellidos:</b>	Luigi Alan Paez G
<b>Cargo:</b>	Analista de TH.
<b>Preguntas</b>	
1. Considera usted que los dashboard de control implementados mejora la eficacia en la toma de decisiones del área. (Relevante, poco relevante o irrelevante) <i>Relevante</i>	
2. Conforme se incrementa la data cree usted que se pueda generar mayor información que aporte a la gestión de su área y la toma de decisiones gerenciales. (Si o No) <i>Si</i>	
3. Considera usted que la información mostrada en los dashboard de cumple con las expectativas esperadas. (Si o No) <i>Si</i>	
4. Considera usted que los diseños de los dashboard de control son intuitivos para el usuario. (Mucho, Poco o Nada) <i>Mucho</i>	
5. Considera usted que la información desplegada en los dashboard de control es de utilidad en las actividades que realiza como parte de sus funciones. (Si o No) <i>Si</i>	
6. Cree usted que los resultados alcanzados dentro del proyecto cumplen los requerimientos generados inicialmente. (Si o No) <i>Si</i>	
7. Considera usted que este mecanismo puede ser extendido a las demás áreas de la municipalidad. (Si o No) <i>Si</i>	

Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

Conclusiones

# 08 Conclusiones & Recomendaciones



Mediante procesos de integración de la información, se consolidó la información del Departamento de TH del GADCG.



Mediante el uso de funciones DAX se puede emular la funcionalidad de los cubos de datos, facilitando las consultas y análisis complejos.



Con el análisis de información mediante Power BI se ha obtenido información relevante para el Departamento de TH del GADCG.



Mediante la encuesta de satisfacción se puede establecer que es un mecanismo de gran utilidad para la toma de decisiones informada en el Departamento de TH del GADCG.

Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

Conclusiones

# Recomendaciones



Promover el uso de mecanismos de inteligencia de negocio, ya que permite generar información estratégica para la Dirección de TH.



Realizar un tratamiento previo de la data.

# Trabajo Futuro



Implementar un Data Warehouse en la Municipalidad de Guaranda.

Conceptos

Problemática

Objetivos

Alcance

Hipótesis

Desarrollo

Resultados

Conclusiones

# ¡Muchas gracias!

Suntaxi Morales Diego Fabricio





# Anexos

# Herramienta Integración de datos

Característica	Python	IBM InfoSphere DataStage	Talend Data Integration
<b>Multiplataforma</b>	Sí	Sí	Sí
<b>Licenciamiento</b>	Open Source	Propietario	Open Source /Propietario
<b>Costo</b>	Bajo	Alto	Variable
<b>Interfaz</b>	No gráfica	Gráfica	Gráfica
<b>Soporte</b>	Amplia comunidad y documentación en línea	Soporte propietario y comunidad	Comunidad activa y soporte de la empresa
<b>Curva de Aprendizaje</b>	Moderada	Alta	Moderada
<b>Capacidad de Personalización</b>	Alta	Limitada	Alta



# Herramienta Almacenamiento de datos

Aspectos	MySQL	PostgreSQL	Oracle Database
Curva de aprendizaje	Baja	Moderada	Alta
Tipo de licencia	Código abierto y propietario	Código abierto y propietario	Comercial y licencia propietaria
Escalabilidad	Horizontal y vertical	Horizontal y vertical	Horizontal y vertical
Soporte de Clustering	Sí	Sí	Sí
Herramientas de Administración	MySQL Workbench, phpMyAdmin	pgAdmin, psql	Oracle Enterprise Manager, SQL Developer
Comunidad y Soporte	Gran comunidad de usuarios y soporte de la comunidad	Gran comunidad de usuarios y soporte de la comunidad	Soporte oficial y gran cantidad de recursos de la comunidad
Costo	Gratuito	Gratuito	Comercial



# Herramienta Visualización de datos

Aspecto	Power BI Desktop	Qlik Sense	Tableau
Desarrollador	Microsoft	Qlik	Tableau Software
Licenciamiento	Comercial / Gratis	Comercial / Gratis	Comercial / Gratis
Interfaz de Usuario	Alta	Alta	Alta
Análisis en Tiempo Real	Sí	Sí	Sí
Soporte	Comunidad extensa	Comunidad extensa	Comunidad extensa
Visualización de datos	Excelente	Excelente	Excelente
Costo	Variado, incluye versión gratuita con limitaciones	Variado, incluye versión gratuita con limitaciones	Variado, incluye versión gratuita con limitaciones
Curva de aprendizaje	Baja	Baja	Moderado

# Metodologías

<b>Criterio</b>	<b>Metodología Hefesto</b>	<b>Metodología Ralph Kimball</b>
<b>Autor</b>	Ricardo Bernabéu	Ralph Kimball
<b>Modelo</b>	Dimensional	Dimensional
<b>Arquitectura</b>	Hibrida	Top-Down
<b>Objetivo</b>	Practico para el diseño e implementación de Data Warehouse y Data Mart.	Practico para el diseño e implementación de Data Warehouse y Data Mart.
<b>Tiempos</b>	El desarrollo puede llevar menos de 4 meses	Cada incremento al desarrollo tiene plazos de 6 a 12 meses
<b>Fases</b>	Comprende 4 fases, no extensas	Comprende 4 fases, extensas



# Requerimientos

Requisito		Descripción
R1.	Despliegue la cantidad de empleados por autoidentificación étnica.	Consiste en presentar una visualización con la cantidad de personal según los tipos de etnias.
R2.	Despliegue la cantidad de empleados que fomentan de vestimenta de pueblos originarios.	Consiste en presentar una visualización con la cantidad de personal que fomenta la vestimenta propia de pueblos originarios.
R3.	Muestre el gasto generado en sueldos por rol en el que se encuentran los empleados.	Consiste en presentar una visualización con la sumatoria de sueldos del personal agrupado por los tipos de roles.
R4.	Despliegue el gasto en vestimenta por rol en el que se encuentra los empleados beneficiados.	Consiste en presentar una visualización con la sumatoria representativa del gasto de vestimenta, según los distintos tipos de roles.
R5.	Despliegue la cantidad de vestimenta entregada por rol en el que se encuentran los empleados.	Consiste en presentar una visualización con la cantidad de personal que ha sido beneficiado con la vestimenta.
R6.	Despliegue la cantidad de empleados de acuerdo a la distribución por rol que desempeñen los empleados.	Consiste en presentar una visualización con la distribución del personal por el tipo de rol al que pertenece.
R7.	Muestre la cantidad de empleados que presentan discapacidad.	Consiste en presentar una visualización donde se muestre la cantidad de personal agrupado por su género.