



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

LABORATORIO DE TECNOLOGÍAS # 3 INFORME DE PRÁCTICA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

NÚMERO DE PRÁCTICA: 7.3-02

NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Diseño y publicación de cubos OLAP, gestión de consultas MDX mediante visores OLAP.

1. DATOS INFORMATIVOS:

CARRERA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

ASIGNATURA: INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

CICLO/NIVEL: 7MO. SEMESTRE

SECCIÓN/PARALELO: A

DOCENTE: ING. BERTHA MAZÓN

FECHA: 20/12/2023

ESTUDIANTE(S):

- BRAVO CAMILY
- BURGOS ANDRÉS
- GARZÓN JORGE
- GOROTIZA GABRIEL

2. FUNDAMENTACIÓN

Según Nader J. (2006), La inteligencia de negocios es el "conjunto de tecnologías que permiten a las empresas utilizar la información disponible en cualquier parte de la organización para hacer mejores análisis, descubrir nuevas oportunidades y tomar decisiones más informadas".

Datamarts. Representa un subconjunto de datos enfocados en el análisis de un departamento, área o ámbito específico en una organización (Mosquera & Hallo, 2014).

En el diseño de un data mart se involucran varios componentes:

- **Tabla de hechos.** Es la tabla central del esquema, donde se evidencian medidas o indicadores claves del negocio que se desean analizar.
- **Medida.** Valor numérico que contribuye al análisis de un hecho, un ejemplo puede ser la cantidad vendida de un producto, total de la venta en valor monetario, utilidad, etc.
- **Dimensiones:** Describen las perspectivas o vistas que se requieren de las medidas del negocio. Por ejemplo: Cantidad de oro vendido por año y semestre.

Cubos OLAP. Son representaciones de los datos, por lo general en formato XML, que sirven de intermediarios entre el data warehouse y las aplicaciones BI.

Análisis y Aplicaciones BI. Son las herramientas y aplicaciones para el análisis descriptivo y predictivo de los datos. Entre ellos están los visores OLAP, tableros de control (dashboards), reportes y consultas Ad Hoc, Minería de datos. Este tipo de aplicaciones se clasifican en dos: los sistemas de soporte de decisiones y los sistemas



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

de información para ejecutivos (Ghosh, 2015; Gounder, Iyer, Professor-ccis, Mazyad, & Prof, 2016; A Marinheiro & Bernardino, 2015; Vassell, Apperson, Calyam, Gillis, & Ahmad, 2016).

Sistema de soporte de decisiones (SSD): Permiten modelar la información usada por los gerentes como apoyo para la toma de decisiones, (Castro, Uribe, & Castro, 2014). Estos sistemas facilitan el análisis de datos debido a que disponen de información histórica accesible rápidamente y presentada en informes dinámicos, flexibles e interactivos.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Diseña data marts y data warehouse.
- Implementa un sistema de soporte de decisiones (SSD) que provee la información adecuada según los requerimientos de los mandos táctico y estratégico de una organización

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Diseñar cubos OLAP
- Implementar visores de cubos OLAP
- Realizar el análisis multidimensional OLAP respondiendo a preguntas de negocio.

5. EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS

- Computadora
- Postgres
- Software
 - Postgresql
 - Pentaho BI Server
- Otra Plataforma BI (Ejm. Tableau, Qlik Sense, etc.)

6. PROCEDIMIENTO

Para esta práctica se trabajará con el mismo caso de estudio de la práctica 1 y con el data warehouse que en dicha práctica se implementó.

Caso de estudio:

El consorcio de empresas ABC maneja N empresas que se encargan de producir camarón; cada empresa tiene a cargo una camaronera que está ubicada en un país, provincia y cantón; Cada camaronera está organizada por piscinas. Cada piscina tiene un número de hectáreas de producción. El proceso de producción de camarón se denomina "corrida", cada corrida tiene un número secuencial, fecha de inicio y fin, estado (concluido o en proceso) y una o más piscinas donde se siembra el camarón. Por cada piscina parte de una corrida, se registra el costo de inversión por piscina, el número de larvas de camarón sembradas, la cantidad de Kilogramos de camarón



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

cosechados clasificados por talla (Grande, Mediano y Pequeño) y el total de ingresos por la venta de la cosecha (venta total y por talla). La empresa puede tener una o más corridas activas, pero una piscina no puede estar en más de una corrida activa en el mismo periodo de tiempo.

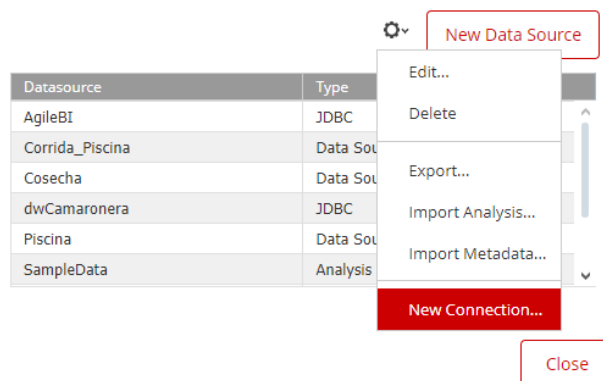
Requerimientos:

1. Cree la conexión a la data warehouse y Diseñe el (los) cubo(s) OLAP con Pentaho BI server.
2. Instalar y configurar herramientas visores de cubos OLAP
3. Realice el proceso de análisis (OLAP), elaborando informes estadísticos que respondan las preguntas de negocio:
 - ¿Cuántos Kilogramos de camarón se han producido por talla, empresa y en el último año?
 - ¿Cuáles son los gastos (inversión), los ingresos y la utilidad por empresa en un año determinado?
 - ¿Cuántas hectáreas de producción de camarón en corridas activas tiene el consorcio por empresa en el último año?
 - ¿Cuántas hectáreas de producción de camarón dispone el consorcio por empresa y país?
 - ¿Cuál es el número promedio de larvas de camarón que se siembran por hectárea y empresa?
 - ¿Cuál es la empresa que ha generado más utilidades por año?
 - ¿Cuál es la empresa que ha producido más camarón por año?
 - ¿Cuál es la empresa que ha generado la mayor cantidad de camarón grande por año?

7. RESULTADOS ESPERADOS

1. CONEXIÓN AL DATA WAREHOUSE

Manage Data Sources





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

A continuación se establece conexión con la base de datos previamente creada mediante el proceso ETL.

Database Connection

General

Advanced

Options

Pooling

Connection Name:

dwCameronera

Database Type:

Generic database

H2

Hypersonic

MonetDB

MySQL

Pentaho Data Services

PostgreSQL

SparkSQL

Cloudera Impala

Access:

Native (JDBC)

ODBC

JNDI

Settings

Host Name:

localhost

Database Name:

dwCameronera

Port Number:

5432

User Name:

postgres

Password:

.....

[Adding Databases](#)

?

Test

OK

Cancel

Test Connection

Connection to database [dwCameronera] succeeded

OK



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

2. DISEÑO DE CUBOS OLAP

2.1. Cubo Corrida Piscina

Creación de una nueva Data Source junto a la sentencia para llamar a la vista

Data Source Wizard

> Select Source Type

Data Source Name: Corrida_Piscina

Source Type: SQL Query

Connection: AgileBI, SampleData, dwCamaronera

SQL Query: SELECT * FROM vi_corrida_piscina

Previsualización de los datos

Preview Results

empresa	camaronera	pis_cod	piscina	corrida	es
EMPAGRAN	AUSTROMAR	8	E4-01	1	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	8	E4-01	2	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	8	E4-01	3	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	8	E4-01	4	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	8	E4-01	5	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	8	E4-01	6	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	8	E4-01	7	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	8	E4-01	8	

Close



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

En el editor de modelo queda así:

- Measures
 - Costo de inversion
 - Larvas por Hectarea
 - Num larvas
 - Total ingresos
 - Utilidad %
 - Utilidad monto
- Dimensions
 - Año
 - camaronera
 - canton
 - corrida
 - empresa
 - estado
 - mes
 - pais
 - piscina
 - provincia
 - semestre
 - trimestre

2.2. Cubo Piscina

Creación de una nueva Data Source junto a la sentencia para llamar a la vista

Data Source Wizard

> Select Source Type

Data Source Name:

Source Type:

Connection:

AgileBI

SampleData

dwCamaronera

SQL Query:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

Previsualización de los datos

Data Source Wizard

> Select Source Type

Data Source Name:

Source Type:

Connection:
AgileBI
SampleData
dwCamaronera

SQL Query:
SELECT * FROM vi_piscina

Modelo final en el editor

- Measures
 - hectareas
- Dimensions
 - camaronera
 - canton
 - empresa
 - pais
 - piscina
 - provincia

2.3. Cubo Cosecha

Creación de una nueva Data Source junto a la sentencia para llamar a la vista

Data Source Wizard

> Select Source Type

Data Source Name:

Source Type:

Connection:
AgileBI
SampleData
dwCamaronera

SQL Query:
SELECT * FROM vi_cosecha



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

Previsualización de los datos

Preview Results

empresa	camaronera	piscina	corrida	estado	pa
EMPAGRAN	AUSTROMAR	E4-01	1	CONCLUIDA	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	E4-01	2	CONCLUIDA	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	E4-01	3	CONCLUIDA	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	E4-01	4	CONCLUIDA	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	E4-01	5	CONCLUIDA	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	E4-01	6	CONCLUIDA	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	E4-01	7	CONCLUIDA	
EMPAGRAN	AUSTROMAR	E4-01	8	CONCLUIDA	

Close

Modelo en el editor

- Measures
 - Cantidad kg
 - Precio kg
 - Total ingreso
- Dimensions
 - Año
 - camaronera
 - canton
 - corrida
 - empresa
 - estado
 - mes
 - pais
 - piscina
 - provincia
 - semestre
 - Talla
 - trimestre

3. INSTALACIÓN Y USO DE VISORES DE CUBOS OLAP

Pentaho:

Jpivot

JPivot ya ha venido instalado en la versión de Pentaho Server.

Pivote4j

Se ha tomado el recurso del aula virtual, está funcionando correctamente.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

Create New

Pivot4j View

New Analysis Report

i Please select a schema and a cube to create an analysis report.

Catalog

Cube

✓ Ok



Otra Plataforma BI (Ejm. Tableau, Qlik Sense, etc.)

4. ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL OLAP SEGÚN PREGUNTAS DE NEGOCIO (Tablas y gráficos estadísticos, sentencia MDX por cada pregunta):

- a) ¿Cuántos Kilogramos de camarón se han producido por talla, empresa y en el último año?



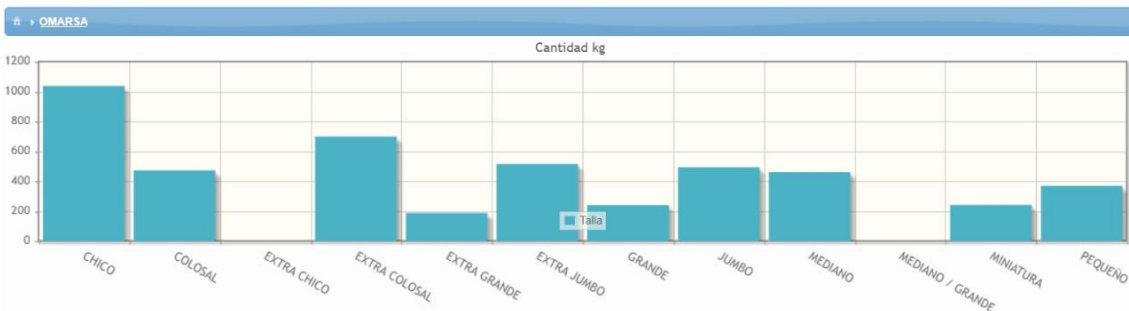
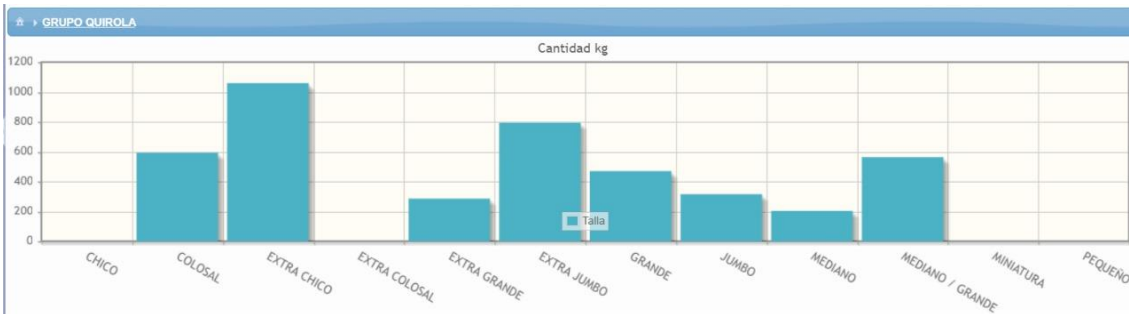
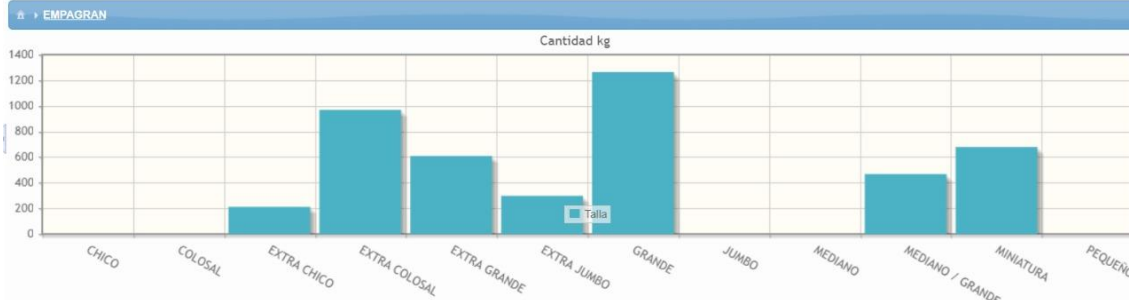
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

Año	Talla	empresa					
		EMPAGRAN	GRUPO QUIROLA	MARISCOS DEL ECUADOR	OMARSA	PROMARISCO	QUALITY CORPORATION
		Measures	Measures	Measures	Measures	Measures	Measures
		⊕ Cantidad kg	⊕ Cantidad kg	⊕ Cantidad kg	⊕ Cantidad kg	⊕ Cantidad kg	⊕ Cantidad kg
2018	CHICO				1.036,54	937,52	
	COLOSAL		593,87		472,03	797,34	869,37
	EXTRA CHICO	213,21	1.059,27			346,8	
	EXTRA COLOSAL	969,47		328,38	698,34	316,62	365,05
	EXTRA GRANDE	609,72	286,5	214,87	187,51		636,16
	EXTRA JUMBO	298,68	794,72	603,28	515,08		
	GRANDE	1.263,67	470,77	432,49	240,27	999,28	505,87
	JUMBO		315,94	294	493,5		
	MEDIANO		203,71		461,45	578,77	585,62
	MEDIANO / GRANDE	468,42	564,09	625,66		499,18	297,54
	MINIATURA	680,39		848,69	241,49		621,47
	PEQUEÑO			193,54	368,92	850,47	547,14





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



Sentencia:

```
SELECT CrossJoin([empresa].[EMPAGRAN], [empresa].[GRUPO QUIROLA], [empresa].[MARISCOS DEL ECUADOR], [empresa].[OMARSA], [empresa].[PROMARISCO], [empresa].[QUALITY CORPORATION]),
        {[Measures].[Cantidad kg]}) ON COLUMNS,
CrossJoin([Año].[2018], {[Talla].[CHICO], [Talla].[COLOSAL], [Talla].[EXTRA CHICO], [Talla].[EXTRA COLOSAL], [Talla].[EXTRA GRANDE], [Talla].[EXTRA JUMBO], [Talla].[GRANDE], [Talla].[JUMBO], [Talla].[MEDIANO], [Talla].[MEDIANO / GRANDE], [Talla].[MINIATURA], [Talla].[PEQUEÑO]}) ON ROWS FROM [Cosecha]
```

- b) ¿Cuáles son los gastos (inversión), los ingresos y la utilidad por empresa en un año determinado?

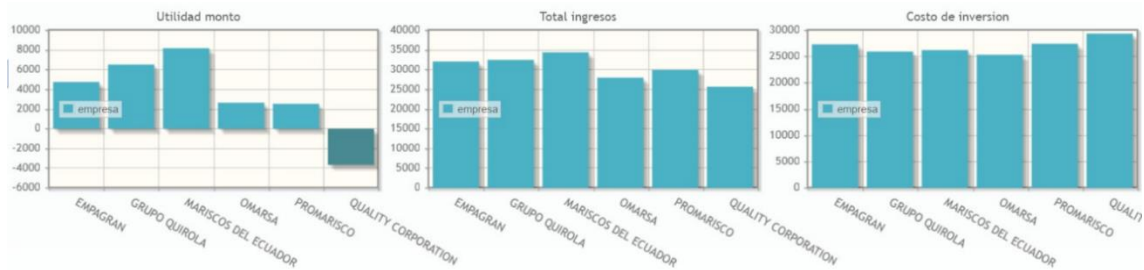


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



Año	empresa	Measures		
		Utilidad monto	Total ingresos	Costo de inversion
2014	EMPAGRAN	4.733,461	31.997,071	27.263,61
	GRUPO QUIROLA	6.491,505	32.388,633	25.897,13
	MARISCOS DEL ECUADOR	8.145,506	34.305,437	26.159,93
	OMARSA	2.632,359	27.919,909	25.287,55
	PROMARISCO	2.516,739	29.890,93	27.374,19
	QUALITY CORPORATION	-3.650,127	25.637,063	29.287,19



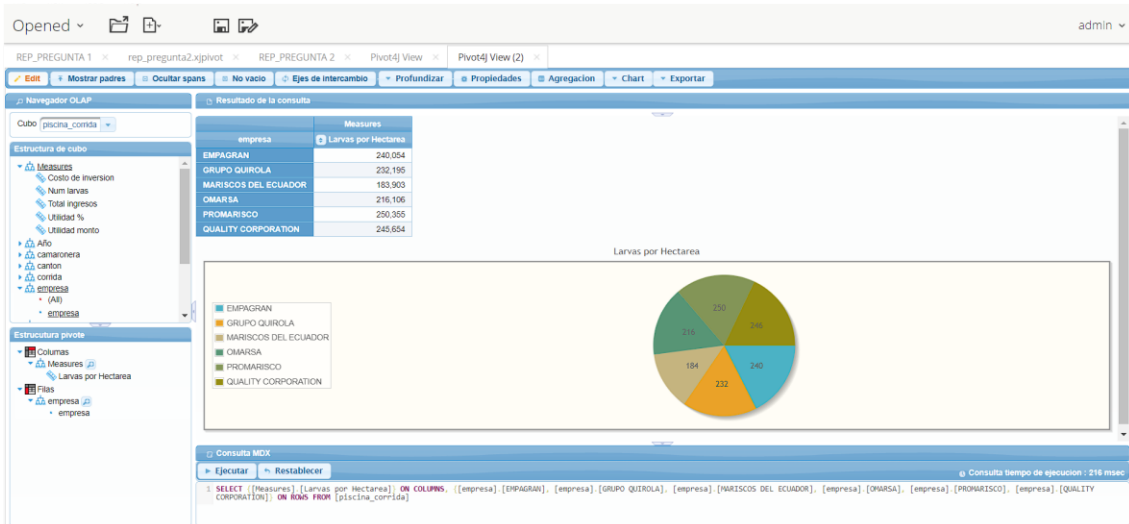
Sentencia:

```
SELECT {[Measures].[Utilidad monto], [Measures].[Total
ingresos], [Measures].[Costo de inversion]} ON COLUMNS,
CrossJoin({[Año].[2014]}, {[empresa].[EMPAGRAN],
[empresa].[GRUPO QUIROLA], [empresa].[MARISCOS DEL ECUADOR],
[empresa].[OMARSA], [empresa].[PROMARISCO], [empresa].[QUALITY
CORPORATION]}) ON ROWS FROM [Corrida_Piscina]
```

- c) ¿Cuántas hectáreas de producción de camarón en corridas activas tiene el consorcio por empresa en el último año?



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

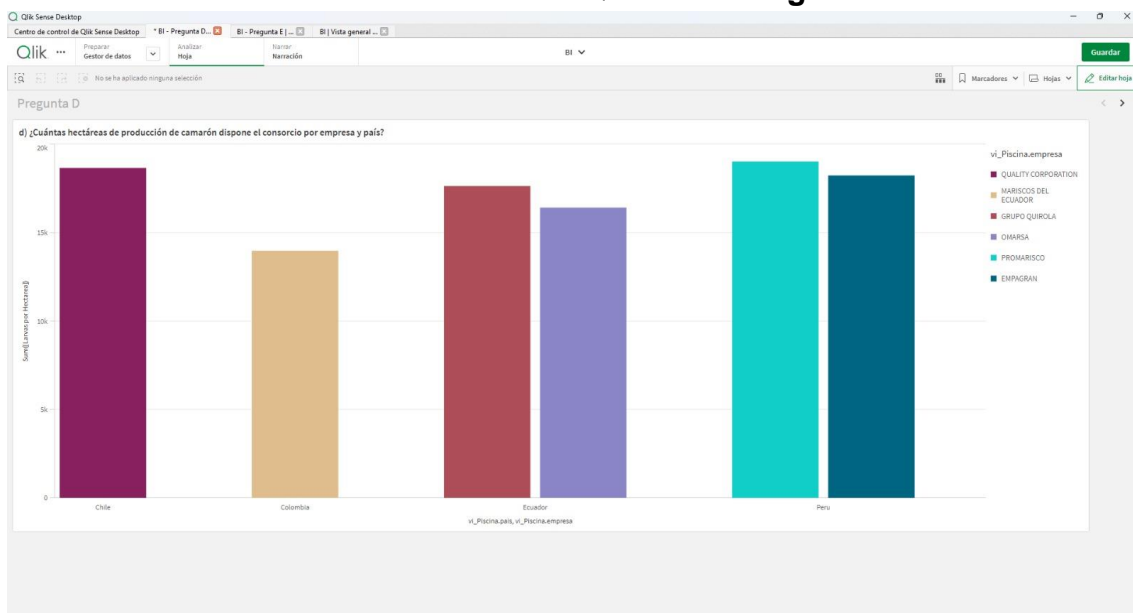


Sentencia:

```
SELECT {[Measures].[Larvas por Hectarea]} ON COLUMNS,
       {[empresa].[EMPAGRAN], [empresa].[GRUPO QUIROLA],
        [empresa].[MARISCOS DEL ECUADOR], [empresa].[OMARSA],
        [empresa].[PROMARISCO], [empresa].[QUALITY CORPORATION]} ON ROWS
FROM [piscina_corrida]
```

d) ¿Cuántas hectáreas de producción de camarón dispone el consorcio por empresa y país?

Con la herramienta BI: Qlik Data Integration





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

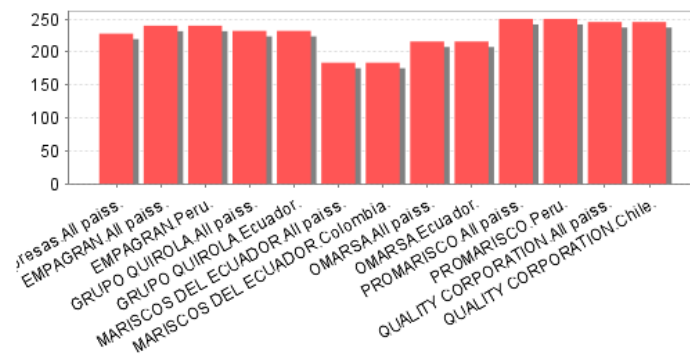
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

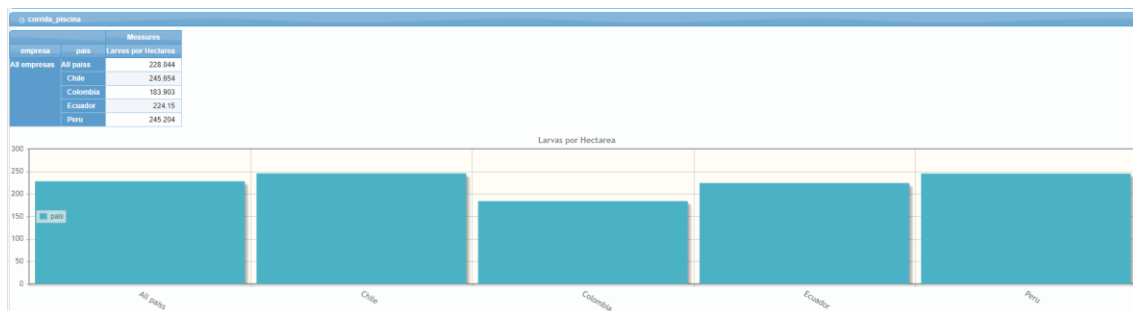
		Medidas
empresa	pais	Larvas por Hectarea
All empresas	All paiss	228.044
EMPAGRAN	All paiss	240.054
	Peru	240.054
GRUPO QUIROLA	All paiss	232.195
	Ecuador	232.195
MARISCOS DEL ECUADOR	All paiss	183.903
	Colombia	183.903
OMARSA	All paiss	216.106
	Ecuador	216.106
PROMARISCO	All paiss	250.355
	Peru	250.355
QUALITY CORPORATION	All paiss	245.654
	Chile	245.654

Slicer:



Slicer:

Larvas por Hectarea.



Sentencia:

```
SELECT {[Measures].[hectareas]} ON COLUMNS,
CrossJoin([pais].[Chile], [pais].[Colombia], [pais].[Ecuador],
[pais].[Peru]}, {[empresa].[EMPAGRAN], [empresa].[GRUPO
QUIROLA], [empresa].[MARISCOS DEL ECUADOR],
[empresa].[PROMARISCO], [empresa].[QUALITY CORPORATION],
[empresa].[OMARSA]}) ON ROWS FROM [Piscinas]
```



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

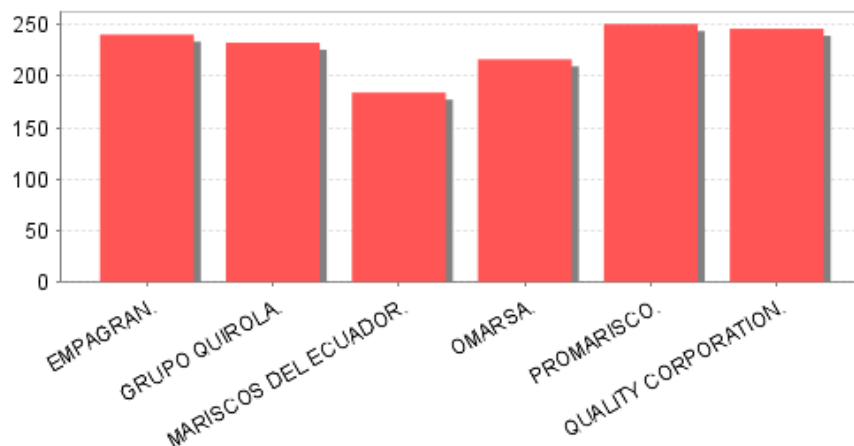
Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

- e) ¿Cuál es el número promedio de larvas de camarón que se siembran por hectárea y empresa?

	Medidas
empresa	⊙ Larvas por Hectarea
EMPAGRAN	240.054
GRUPO QUIROLA	232.195
MARISCOS DEL ECUADOR	183.903
OMARSA	216.106
PROMARISCO	250.355
QUALITY CORPORATION	245.654

Slicer:



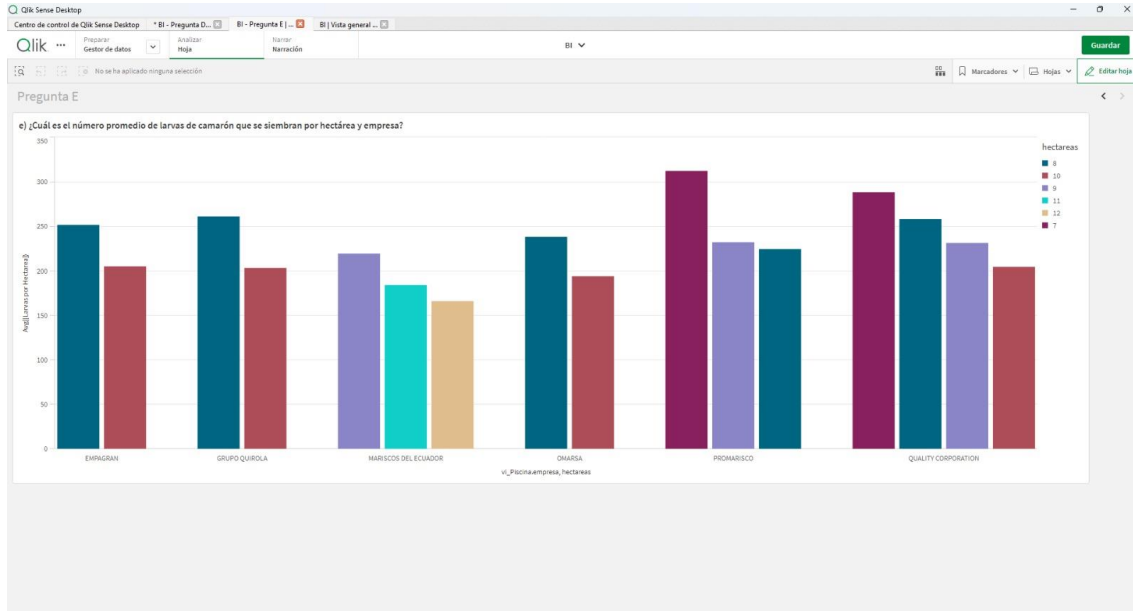
Slicer:

■ Larvas por Hectarea.

Con la herramienta BI: **Qlik Data Integration**

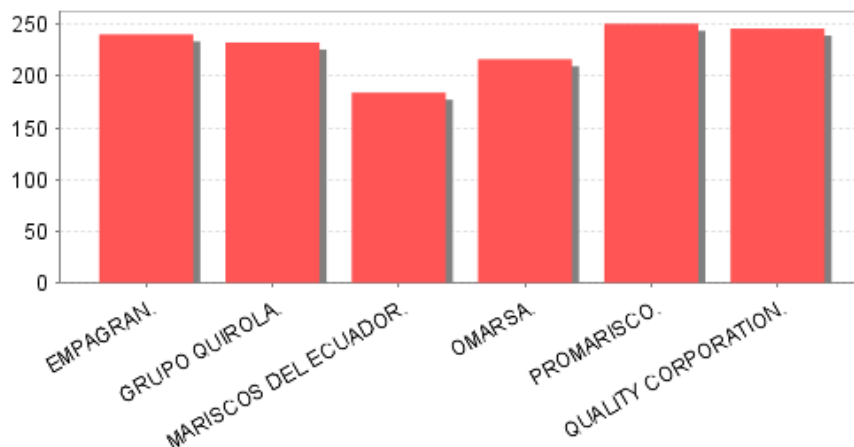


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



	Medidas
empresa	⊙ Larvas por Hectarea
EMPAGRAN	240.054
GRUPO QUIROLA	232.195
MARISCOS DEL ECUADOR	183.903
OMARSA	216.106
PROMARISCO	250.355
QUALITY CORPORATION	245.654

Slicer:



Slicer:

■ Larvas por Hectarea.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



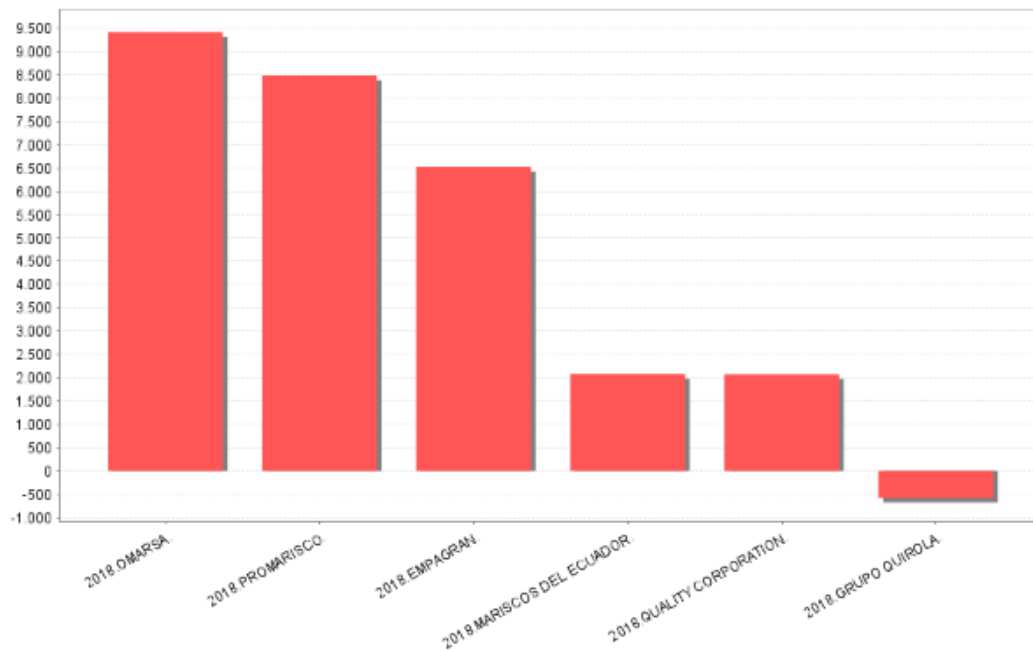
Sentencia:

```
SELECT {[Measures].[Larvas por Hectarea]} ON COLUMNS,
        {[empresa].[EMPAGRAN], [empresa].[GRUPO QUIROLA],
        [empresa].[MARISCOS DEL ECUADOR], [empresa].[OMARSA],
        [empresa].[PROMARISCO], [empresa].[QUALITY CORPORATION]} ON ROWS
FROM [piscina_corrida]
```

f) ¿Cuál es la empresa que ha generado más utilidades por año?

		Medidas
Año	empresa	Utilidad monto
2018	OMARSA	9.417,212
	PROMARISCO	8.487,279
	EMPAGRAN	6.528,471
	MARISCOS DEL ECUADOR	2.082,385
	QUALITY CORPORATION	2.076,698
	GRUPO QUIROLA	-577,755

Slicer:

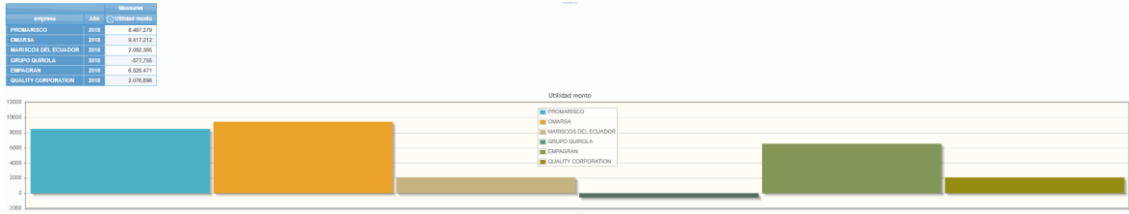


Slicer:

Utilidad monto.

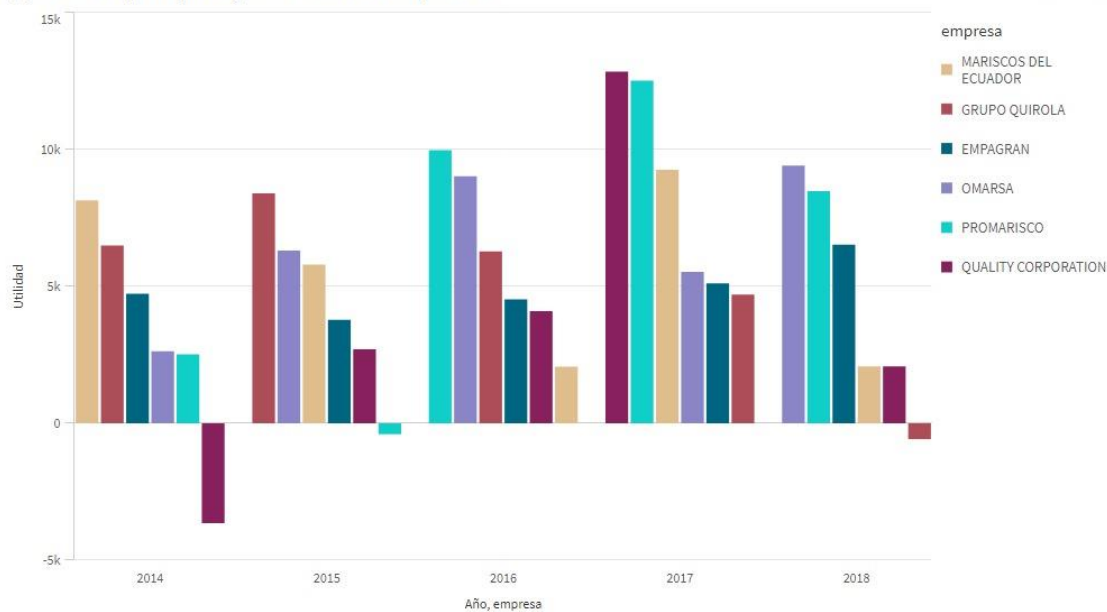


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



Con la herramienta BI: **Qlik Data Integration**

f) ¿Cuál es la empresa que ha generado más utilidades por año?



g) ¿Cuál es la empresa que ha producido más camarón por año?



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

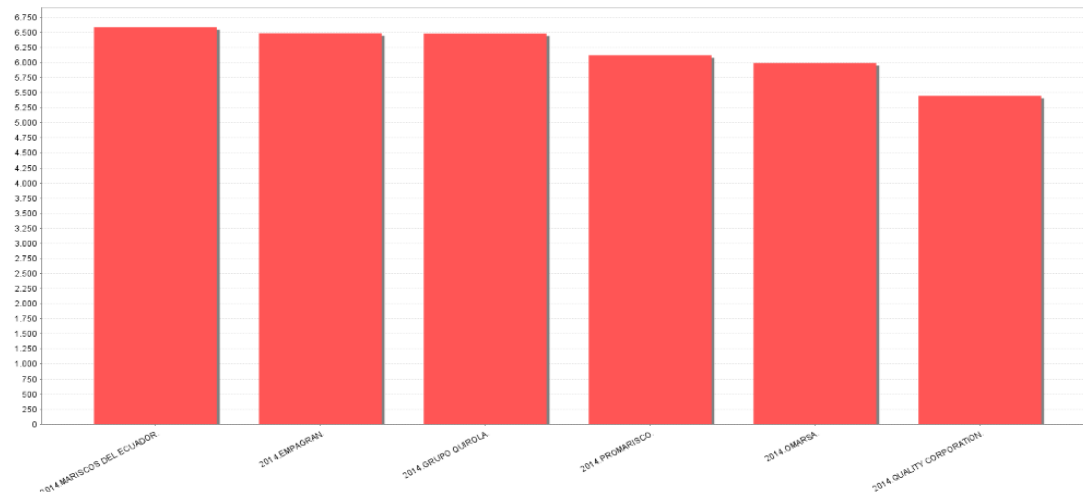
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

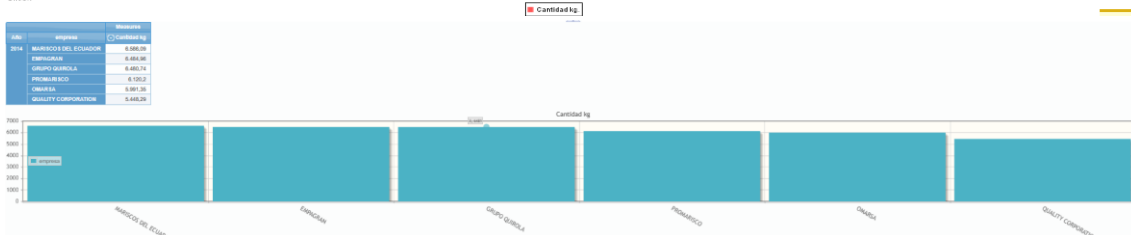
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

Año	empresa	Medidas ① Cantidad kg
2014	MARISCOS DEL ECUADOR	6.586,09
	EMPAGRAN	6.484,96
	GRUPO QUIROLA	6.480,74
	PROMARISCO	6.120,2
	OMARSA	5.991,35
	QUALITY CORPORATION	5.448,29

Slicer:



Slicer:



Sentencia:

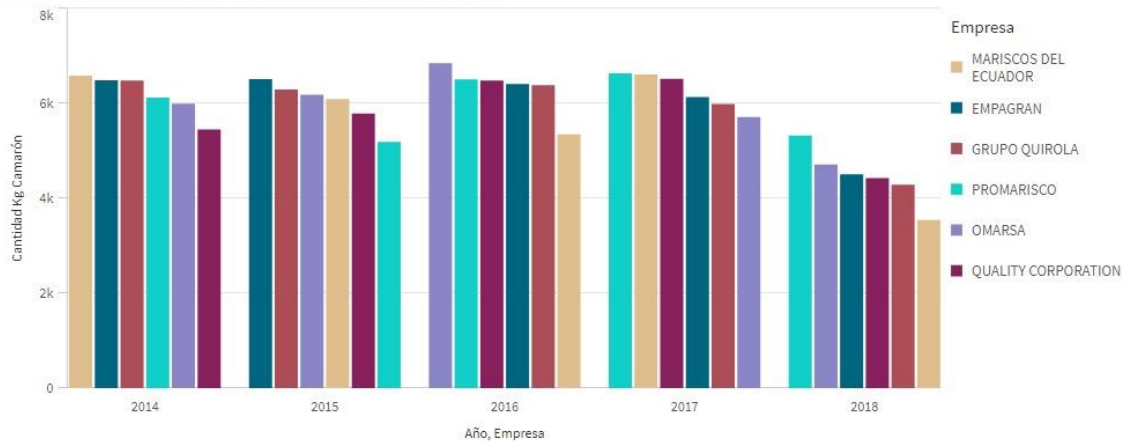
```
select NON EMPTY {[Measures].[Cantidad kg]} ON COLUMNS,
NON EMPTY Crossjoin({[Año].[2014], [Año].[2015], [Año].[2016],
[Año].[2017], [Año].[2018]}, {[empresa].[EMPAGRAN],
[empresa].[GRUPO QUIROLA], [empresa].[MARISCOS DEL ECUADOR],
[empresa].[OMARSA], [empresa].[PROMARISCO], [empresa].[QUALITY
CORPORATION]}) ON ROWS
from [cosecha]
```

Con la herramienta BI: **Qlik Data Integration**

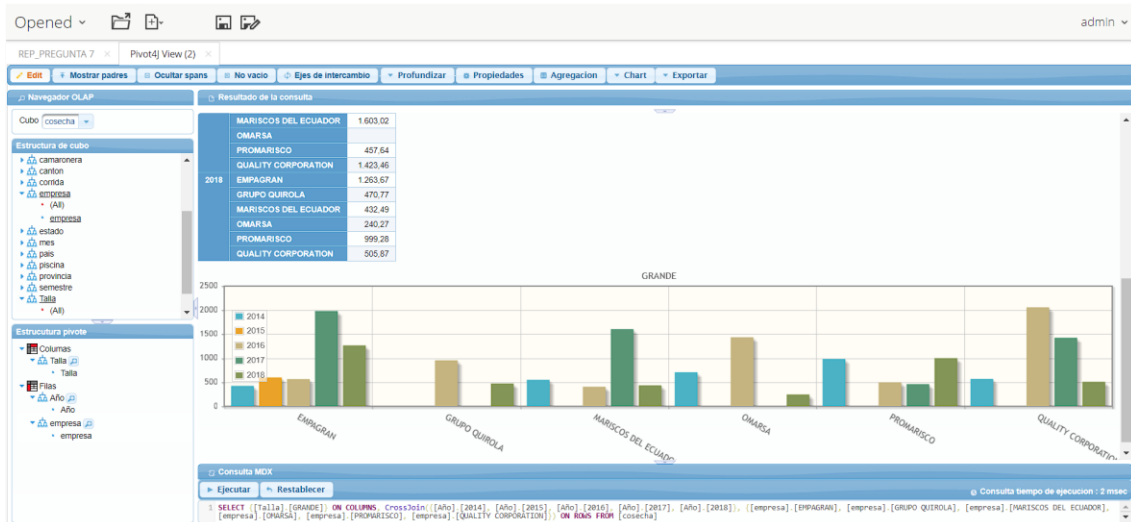


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

g) ¿Cuál es la empresa que ha producido más camarón por año?



h) ¿Cuál es la empresa que ha generado la mayor cantidad de camarón grande por año?



Sentencia

```
select NON EMPTY {[Measures].[Utilidad monto]} ON COLUMNS,
NON EMPTY Hierarchize(Crossjoin({[Año].[2014], [Año].[2015],
[Año].[2016], [Año].[2017], [Año].[2018]}, Union({[empresa].[All
empresas]}, [empresa].[All empresas].Children))) ON ROWS
from [piscina_corrida]
```

5. CONCLUSIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. NO. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

¿Cuál es el fundamento teórico más importante de la práctica?

Los cubos OLAP representan una base de datos multidimensional. Este método almacena los datos físicamente en un vector multidimensional, lo que permite una representación más detallada y eficiente de la información.

¿Para qué sirven las metodologías, técnicas o procedimientos utilizados en la práctica?

El empleo de cubos OLAP como base de datos proporciona ventajas analíticas, permitiendo un análisis rápido, la integración de datos y la capacidad de crear cubos personalizados mediante módulos.

¿Qué resultados significativos se obtuvieron de la práctica?

La realización de esta práctica nos permitió entender e implementar la metodología OLAP, así como gestionar datos mediante los módulos de cubos en el almacenamiento de información.

6. RECOMENDACIÓN

Antes de iniciar la práctica con Pentaho, PostgreSQL y Qlik, es crucial realizar una planificación detallada, definiendo claramente objetivos y requisitos. Verifica los requisitos del sistema y asegúrate de que todos los componentes necesarios estén instalados correctamente. Realiza copias de seguridad de los datos para evitar cualquier pérdida durante el proceso de configuración o análisis. Configura adecuadamente las conexiones a las fuentes de datos en PostgreSQL y asegúrate de que Pentaho y Qlik puedan acceder a estos datos sin problemas. Además, familiarízate con las funcionalidades de cada herramienta y cómo se integran entre sí para maximizar su uso en el análisis multidimensional y la creación de informes y dashboards interactivos.

8. BIBLIOGRAFÍA

Incluir bibliografía consultada bajo norma APA

ANEXOS

