



**Instituto
Politécnico
Nacional**

**UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERIA Y TECNOLOGIAS
AVANZADAS.**

**BASES DE DATOS DITRIBUIDAS
PRACTICA 3**

Equipo 4:

Alan González Morales

Axel Iván Rossano Medina

Erik Bravo Pérez

Docente: Carlos De La Cruz Sosa

20 de junio del 202


upiita-ipn

No. consulta	3
Responsable	Erik Bravo
Descripción	Listar el porcentaje de casos confirmados en cada una de las siguientes morbilidades a nivel nacional: diabetes, obesidad e hipertensión.
Requisitos	N/A
Significado de los valores de los catálogos	CLASIFICACION_FINAL: - 1: CASO DE COVID-19 CONFIRMADO POR ASOCIACIÓN CLÍNICA EPIDEMIOLÓGICA - 2: CASO DE COVID-19 CONFIRMADO POR COMITÉ DE DICTAMINACION - 3: CASO DE SARS-COV-2 CONFIRMADO SI_NO: 1: SI 2: NO 97: NO APLICA 98: SE IGNORA 99: NO ESPECIFICADO
Comentarios	SUM: calcula la suma de los valores de una columna numérica en un conjunto de registros. CASE: estructura condicional que permite evaluar diferentes condiciones y devolver un valor según el resultado.

	porcentajeDiabetes	porcentajeHiper	porcentajeObesidad
1	32.03	40.12	35.21

Query executed successfully.

DESKTOP-TJRV089\SQLEXPRESS ... | DESKTOP-TJRV089\AxCam ... | master | 00:00:06 | 1 rows

No. consulta	4
Responsable	Axel Ivan Rossano Medina
Descripción	Listar los municipios que no tengan casos confirmados en todas las morbilidades: hipertensión, obesidad, diabetes, tabaquismo.
Requisitos	N/A
Significado de los valores de los catálogos	<p>CLASIFICACION_FINAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4: INVÁLIDO POR LABORATORIO - 5: NO REALIZADO POR LABORATORIO - 6: CASO SOSPECHOSO - 7: NEGATIVO A SARS-COV-2 <p>MUNICIPIO_RES:Identifica el municipio de residencia del paciente los cuales están en el catálogo de MUNICIPIOS.</p> <p>MORBILIDADES: el listado está en la tablas datoscovid en el catalogo</p> <p>SI_NO: donde 1=si,2=no,97=no aplica,98=se ignora,99=no especificado</p>
Comentarios	

	entidad_res	MUNICIPIO_RES
1	05	030
2	14	098

✓ Query executed successfully.

DESKTOP-TJRV089\SQLEXPRESS ... | DESKTOP-TJRV089\AxCam ... | master | 00:00:04 | 2 rows

No. consulta	5
Responsable	Alan González Morales
Descripción	Listar los estados con más casos recuperados con neumonía.
Requisitos	N/A
Significado de los valores de los catálogos	NEUMONÍA: SI_NO: donde 1=si,2=no,97=no aplica,98=se ignora,99=no especificado
Comentarios	

	entidad	casos_recuperados_neumonia
1	30	8
2	12	5
3	15	5
4	21	5
5	29	3
6	16	3
7	09	3
8	02	2
9	07	2
10	20	2
11	26	2

Query executed successfully. | DESKTOP-TJRV089\SQLEXPRESS ... | DESKTOP-TJRV089\AxCam ... | master | 00:00:03 | 21 rows

No. consulta	7
Responsable	Axel Ivan Rossano Medina
Descripción	Para el año 2020 y 2021 cuál fue el mes con más casos registrados, confirmados, sospechosos, por estado registrado en la base de datos.
Requisitos	N/A
Significado de los valores de los catálogos	CLASIFICACION_FINAL: - 1: CASO DE COVID-19 CONFIRMADO POR ASOCIACIÓN CLÍNICA EPIDEMIOLÓGICA - 2: CASO DE COVID-19 CONFIRMADO POR COMITÉ DE DICTAMINACIÓN - 3: CASO DE SARS-COV-2 CONFIRMADO FECHA_INGRESO:Identifica la fecha de ingreso del paciente a la unidad de atención. MUNICIPIO_RES:Identifica el municipio de residencia del paciente los cuales estan en el catalogo de MUNICIPIOS.
Comentarios	

	año	mes	NUM_REGISTROS	ENTIDAD_RES
1	2020	5	43	02
2	2020	6	43	02
3	2020	7	18	03
4	2020	8	16	03
5	2020	8	21	08
6	2020	5	16	08
7	2020	7	34	25
8	2020	6	33	25
9	2020	7	73	26
10	2020	8	50	26

CONCLUSIONES

Con base en la distribución geográfica de las regiones de México, se llevó a cabo un proceso de fragmentación horizontal de la base de datos covidHistorico. El criterio de fragmentación fue la columna ENTIDAD_RES de la tabla principal datoscovid, utilizando los valores correspondientes a cada entidad federativa como filtro para agrupar los registros según las siguientes regiones:



- Región Noroeste: 02, 03, 26, 25, 08
- Región Noreste: 05, 19, 28
- Región Occidente: 18, 14, 06, 16
- Región Oriente: 30, 21, 29
- Región Centronorte: 32, 01, 11, 22, 24
- Región Centrosur: 09, 15, 17, 13
- Región Suroeste: 12, 20
- Región Sureste: 04, 23, 31, 27, 07

Estos fragmentos fueron distribuidos entre cuatro nodos, utilizando tres servidores SQL Server y un servidor MySQL, accesibles mediante servidores vinculados (Linked Servers) configurados de la siguiente manera:

- ERIK: SERVER_ERIK → fragmentos de las regiones Occidente y Oriente
- AXEL: SERVER_AXEL → fragmentos de las regiones Centronorte y Centrosur
- ALAN: SERVER_ALAN → fragmentos de las regiones Noroeste y Noreste
- ALAN (MySQL): SERVER_MYSQL → fragmentos de las regiones Suroeste y Sureste

Se intentó realizar la migración completa de la base de datos a MySQL en la nube. Sin embargo, surgieron complicaciones debido a la limitación de créditos gratuitos en las cuentas de estudiante, lo cual interrumpió la ejecución de varias consultas. Como solución, se implementó una VPN para simular una red local que permitió establecer la conexión entre los servidores vinculados, sin depender de servicios en la nube.

Para el desarrollo de las consultas distribuidas, se determinó que el uso de OPENQUERY sería más eficiente en este entorno, ya que la consulta de cuatro partes ([Servidor].[BaseDeDatos].[Esquema].[Tabla]) solo es compatible entre instancias de SQL Server, mientras que OPENQUERY permite ejecutar consultas para cualquier gestor, como el gestor de MYSQL.

Finalmente, las consultas 3, 4, 5 y 7 de la Práctica 1 fueron adaptadas para funcionar sobre esta arquitectura distribuida. Para ello, se empleó la instrucción UNION para combinar los resultados de múltiples OPENQUERY, permitiendo construir una consulta de los datos distribuidos en los distintos nodos.