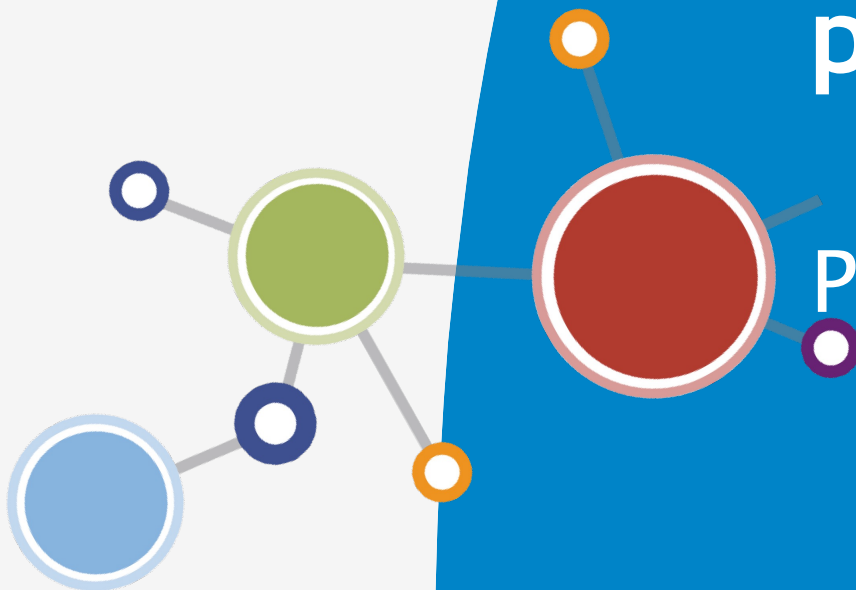


# Introducción a los Sistemas de Vigilancia de la Salud y Vigilancia epidemiológica en la gerencia de la salud pública

Prof. Catalina Artavia Pereira



# Diagnóstico

<https://padlet.com/catalinaartaviapereira/diagn-stico-rjtzf1cv56s84w45>

# Temas relevantes



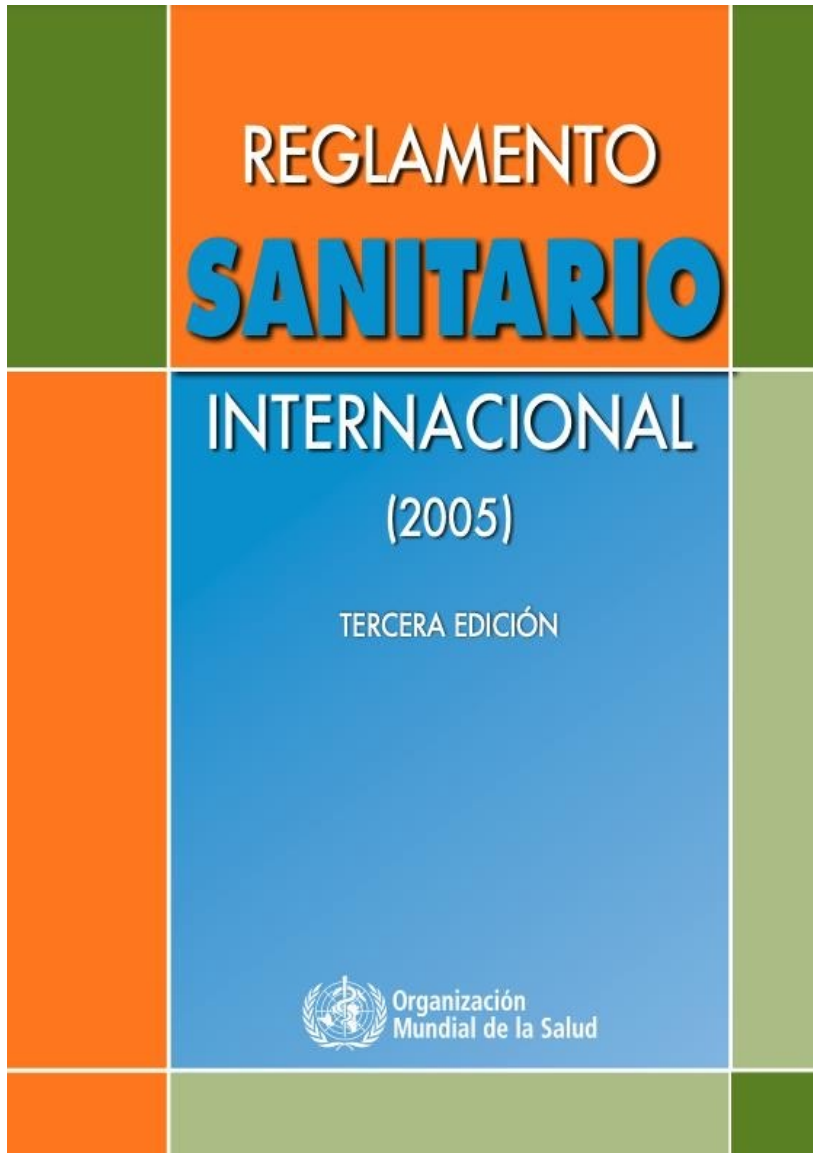
# Propósito de la vigilancia de la salud

- ◆ Monitorización de tendencias de enfermedades, la detección de brotes
- ◆ Obtener información para planear intervenciones en salud pública
- ◆ Estimular la investigación

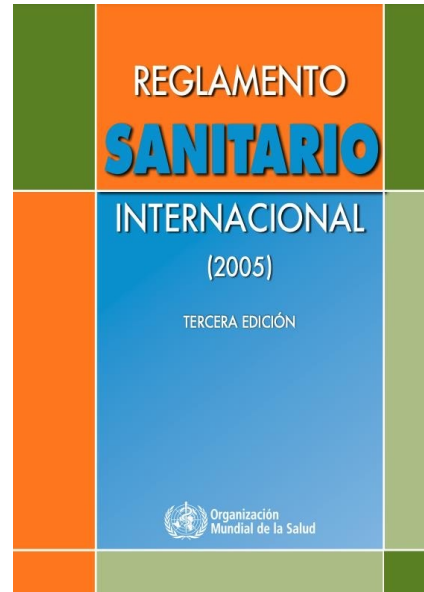
## Identificar tendencias:

- ◆ Informar las políticas de salud pública.
- ◆ Las agencias estatales y locales pueden tener metas más inmediatas.
- ◆ Controlar las personas expuestas a una enfermedad, detectar brotes.
- ◆ Orientar programas de prevención y control en salud pública.

# Reglamento Sanitario Internacional (RSI)



- ◆ Es un instrumento legalmente vinculante que cubre medidas para prevenir la propagación internacional de enfermedades infecciosas.
- ◆ Aprobado por la 58.<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud en el 2005 por medio de la resolución WHA58.3,1



### **Alcance:**

- Define las capacidades nacionales básicas, para el manejo de los eventos agudos de salud pública de importancia potencial o real a escala tanto nacional como internacional, así como los procedimientos administrativos conexos.

# Reglamento Sanitario Internacional (RSI)

# Reglamento Sanitario Internacional (RSI)

## Objetivo:

- Prevenir la propagación internacional de enfermedades, proteger contra esa propagación, controlarla y darle una respuesta de salud pública proporcionada y restringida a los riesgos para la salud pública, y evitando al mismo tiempo las interferencias innecesarias en el tráfico y el comercio internacional.



Cuadro 5.1 Siete acciones estratégicas para orientar la aplicación del RSI (2005)<sup>a</sup>

	Acción estratégica	Objetivo
<b>ALIANZAS MUNDIALES</b>		
1	Impulsar las alianzas mundiales	La OMS, todos los países y todos los sectores pertinentes (como los de salud, agricultura, transportes, comercio, educación y defensa) conocen las nuevas normas y colaboran con miras a prestar el mejor apoyo técnico disponible y, si es preciso, movilizar los recursos necesarios para una eficaz aplicación del RSI (2005).
<b>FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD NACIONAL</b>		
2	Fortalecer los sistemas nacionales de vigilancia, prevención, control y respuesta a las enfermedades	Cada país evalúa sus recursos internos en materia de vigilancia y respuesta a las enfermedades y elabora planes de acción nacionales para aplicar el RSI (2005) y cumplir sus requisitos, lo que permite detectar y responder rápidamente al riesgo de propagación internacional de una enfermedad.
3	Fortalecer la seguridad sanitaria en los viajes y los transportes	Se reduce todo lo posible el riesgo de propagación internacional de enfermedades mediante la adopción de medidas de salud pública permanentes y eficaces y la dotación de capacidad de respuesta en determinados aeropuertos, puertos marítimos y puestos fronterizos terrestres de todo el mundo.
<b>PREVENCIÓN Y RESPUESTA A LAS EMERGENCIAS DE SALUD PÚBLICA INTERNACIONALES</b>		
4	Fortalecer los sistemas mundiales de alerta y respuesta de la OMS	Se articula una respuesta coordinada oportuna y eficaz a los riesgos para la salud pública internacional y a las emergencias de salud pública de importancia internacional.
5	Fortalecer la gestión de riesgos específicos	Se implanta una gestión sistemática, internacional y nacional, de los riesgos conocidos para la seguridad sanitaria internacional, como la gripe, la meningitis, la fiebre amarilla, el SRAS, la poliomielitis, la contaminación de los alimentos y las sustancias químicas y radiactivas.
<b>ASPECTOS JURÍDICOS Y VIGILANCIA</b>		
6	Respalda los derechos, obligaciones y procedimientos	Se desarrollan plenamente y se ratifican los nuevos mecanismos jurídicos previstos en el Reglamento; todos los profesionales que intervienen en la aplicación del RSI (2005) comprenden claramente y respaldan los nuevos derechos, obligaciones y procedimientos estipulados en el Reglamento.
7	Realizar estudios y vigilar los progresos realizados	Se identifican los indicadores y se recopilan periódicamente para supervisar y evaluar la aplicación del RSI (2005) a escala nacional e internacional. La Secretaría de la OMS informa de los avances a la Asamblea Mundial de la Salud. Se proponen estudios específicos para facilitar y mejorar la aplicación del Reglamento.

<sup>a</sup> Las acciones estratégicas 2 a 5 son fundamentales pues requieren una considerable intensificación de los esfuerzos nacionales y mundiales.

## Acciones estratégicas



**Vigilancia de la Salud:** Función Rectora que realiza el Ministerio de Salud, con la participación de los actores del Sistema de Producción Social de la Salud, que consiste en seleccionar, recopilar, integrar, analizar y difundir información sobre el estado de salud, sus determinantes y tendencias, a fin de seleccionar las medidas más apropiadas para proteger y mejorar la salud de la población.



## Vigilancia de la Salud



- a) falta de **sistemas estandarizados** de registro de datos;
- b) **tiempo y recursos** adicionales para recolectar, almacenar y analizar las grandes bases de datos para la vigilancia;
- c) garantía de **confidencialidad y privacidad** de los datos con información personal;
- d) **sostenibilidad** de los sistemas de vigilancia;
- e) acciones en **respuesta** a las necesidades evidenciadas por el análisis de datos (Gates, 2015) y por último,
- f) baja **interoperabilidad** de los múltiples sistemas de información. (OPS, 2014).

## RETOS

### Vigilancia de la Salud

# AMBITOS



Emitir y evaluar la aplicación de la normatividad, asignar los recursos y generar las competencias básicas de los recursos humanos que operan la vigilancia.  
Notificación internacional de los eventos sujetos a vigilancia de acuerdo al RSI.

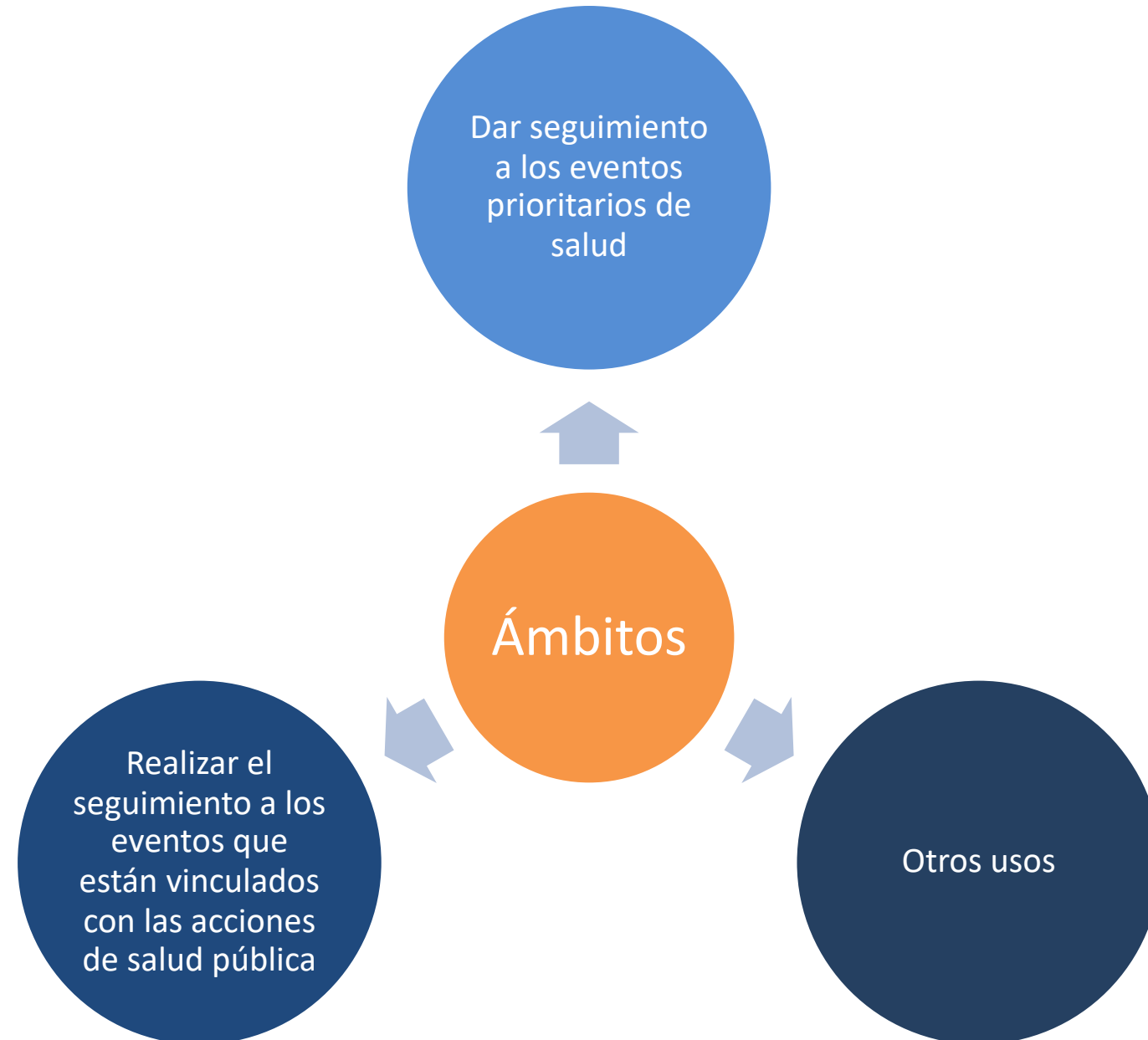
# SELECCIÓN DE EVENTOS A VIGILAR

- El evento de salud a vigilar debe tener importancia en salud pública.
- Deben existir acciones específicas en salud pública efectivas para modificarlo positivamente.
- Los datos para la vigilancia deben estar disponibles para detectar los cambios.

## Selección



# USOS



# USOS



Dar  
seguimiento  
a los eventos  
prioritarios  
de salud

Ámbitos

1. Estimar la magnitud de los eventos (por ejemplo: qué tan frecuente es un padecimiento en una población);

2. Detectar cambios súbitos en la ocurrencia y distribución de las enfermedades (por ejemplo: brotes, epidemias y la presencia de problemas emergentes);

1. Identificar, cuantificar y monitorear las tendencias y patrones del proceso salud-enfermedad en las poblaciones (por ejemplo: el incremento de las infecciones de transmisión sexual y la cronicidad de la infección por VIH);

2. Observar los cambios en los patrones de ocurrencia de los agentes y huéspedes para la presencia de enfermedades (por ejemplo: vigilancia de laboratorio del virus de la influenza)

5. Detectar cambios en las prácticas de salud (por ejemplo: incremento de la tasa de operaciones cesáreas).

# USOS

Realizar el seguimiento a los eventos que están vinculados con las acciones de salud pública



Ámbitos

1. Investigar y **controlar las enfermedades**. Los reportes que se refieren a las enfermedades sujetas a vigilancia estimulan la acción inmediata, por ejemplo: la búsqueda de la fuente de infección, retirar algún producto del mercado, cerrar un restaurante, dar la alerta al público o identificar personas expuestas.
2. Apoyar la **planeación de los programas de salud** mediante el seguimiento de los cambios en la ocurrencia de las enfermedades en tiempo, lugar y persona. Este procedimiento permite a los servicios anticipar cuándo y dónde pueden ser requeridos los recursos y por lo tanto elaborar un plan de acción.
3. Evaluar las **medidas de prevención y control** (por ejemplo: la experiencia de México en el establecimiento de impuestos a las bebidas azucaradas como estrategia de salud pública para el control de la obesidad y sobrepeso).



Otros  
USOS



Ámbitos

**1. La prueba de hipótesis.** Hipótesis importantes son frecuentemente generadas mediante el análisis de los datos de vigilancia. En el 2015, con el análisis de los datos de la epidemia de zika en Brasil, se demostró la asociación de la enfermedad con el nacimiento de productos con microcefalia de madres infectadas con el virus del zika, así como la asociación con problemas neurológicos como Guillian-Barré

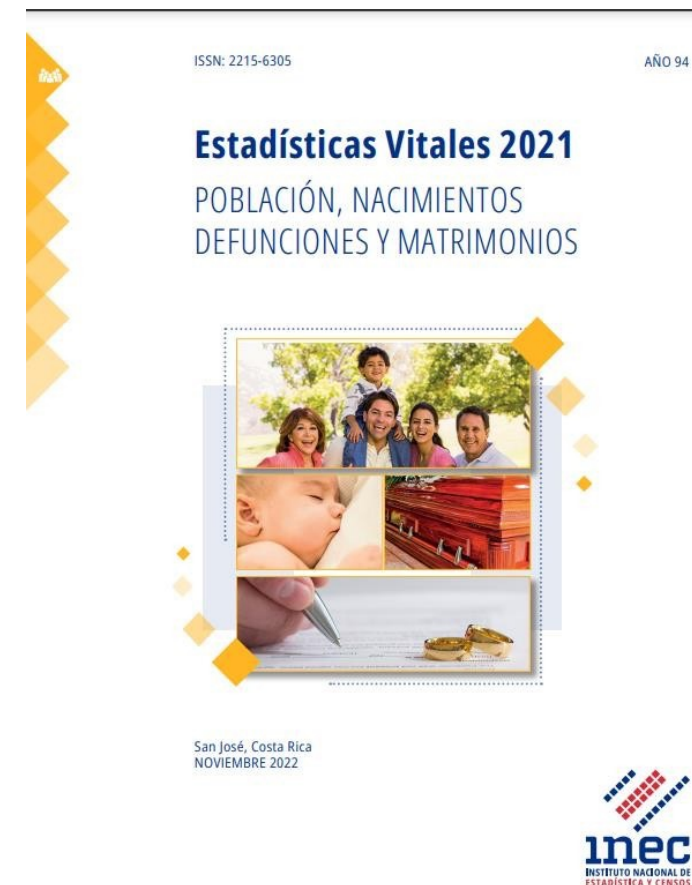
**2. Apoyar decisiones de políticas de salud.** Los archivos históricos de la frecuencia y tendencias de las enfermedades son fuentes de información invaluable. La información de la vigilancia se concentra año con año en boletines epidemiológicos y anuarios de información, que con el paso del tiempo sirven para desarrollar modelos estadísticos para predecir la factibilidad y efectividad de las políticas propuestas para el control de enfermedades (por ejemplo: la adopción del Convenio Marco de Tabaco para regular su uso).



# Información y datos necesarios



- Estadísticas Vitales
  - Registros de nacimientos, defunciones.
  - Tasa de muertes por enfermedades infecciosas.
  - Tasa de muertes por enfermedades no infecciosas.
  - Tasa de mortalidad infantil
  - Datos de nacimientos: monitorizar la incidencia de nacimientos antes de término, un factor de riesgo para diferentes eventos de salud adversos.
- <https://inec.cr/estadisticas-fuentes/estadisticas-demograficas>



# Información y datos necesarios



- Reporte de Enfermedades (Datos de Morbilidad)
- Reporte obligatorio de ciertas enfermedades a las autoridades públicas. Tasa de muertes por enfermedades infecciosas.
- El reporte de enfermedades es requerido a nivel internacional por la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de las Regulaciones Internacionales de Salud (IHR).
- Información requerida:
  - varicela, poliomielitis de tipo salvaje, síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SARS) y la influenza humana causada por nuevos subtipos.
  - Se usa una definición amplia para capturar **cualquier enfermedad, condición o evento que pudiera representar riesgo** a nivel internacional



MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCION VIGILANCIA DE LA SALUD  
Unidad de Seguimiento de Indicadores de Salud

**Boletín Estadístico de Enfermedades de  
Declaración Obligatoria en Costa Rica del año  
2012**



# Información y datos necesarios



- Encuestas
  - Herramientas de vigilancia especialmente útiles para monitorizar enfermedades crónicas y conductas relacionadas con la salud.
  - Temas como: abuso de sustancias, comportamiento sexual, actividad física y nutrición.
- Objetivo: monitorizar tendencias en conductas de salud, planificar programas de salud pública y evaluar políticas de salud pública a nivel estatal y nacional.
- Sistema de Vigilancia de Conductas de Factores de Riesgo (BRFSS), la Encuesta Nacional de Entrevistas en Salud (NHIS) el Sistema de Monitoreo de Evaluación de Riesgos en el Embarazo (PRAMS) y la Encuesta Nacional de Evaluación de Salud y Nutrición (NHANES).

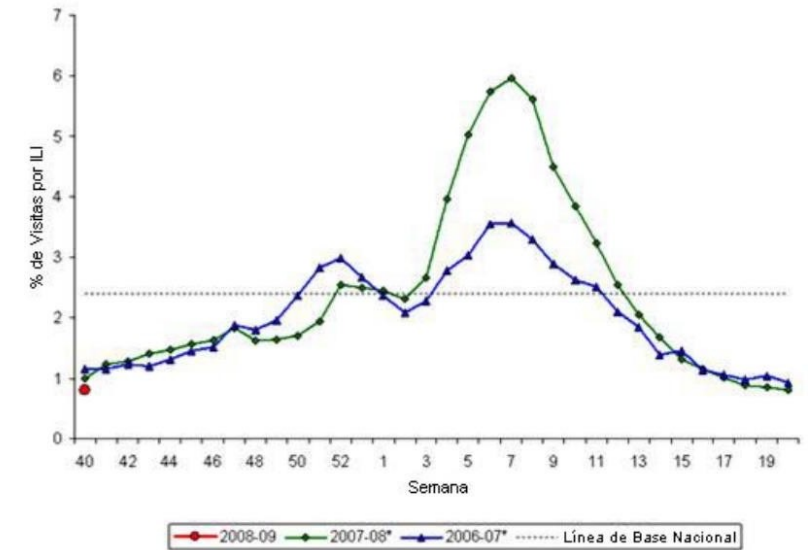
## CATEGORÍAS

- Censo Escolar Peso y Talla - Vigilancia de la Salud
- Encuesta colegial de vigilancia nutricional y actividad física 2018 - Vigilancia de la Salud
- Encuesta Mujer, Niñez y Adolescencia
- Escala de Inseguridad Alimentaria en Costa Rica 2020

# Información y datos necesarios

- **Vigilancia Centinela**
- Recolección de datos de una muestra de sitios de reporte (sitios centinelas)
- Los proveedores centinela pueden ser usados para recopilar información más específica.
- **Vigilancia Centinela:** Es la vigilancia basada en la recolección de datos de una muestra que son utilizados para: referencia de lo que ocurre en la población, identificar casos de enfermedad de forma temprana y tipos de microorganismos circulantes, y datos indicativos de la tendencia de una enfermedad o evento de salud.

Figura 2. Porcentaje de consultas por enfermedades similares a la influenza informadas por redes de información centinela en los E.E.U.U. 2006-2007, 2007-2008 (6)



**Unidad Centinela:** Conjunto de establecimientos de salud de atención directa a las personas, con su espacio poblacional, que se elige para la vigilancia y seguimiento de determinados eventos de salud.

# Información y datos necesarios

- **Vigilancia de Enfermedades Zoonóticas**
- Vigilancia de enfermedades zoonóticas (enfermedades encontradas en animales que pueden transmitirse a seres humanos)
- medidas de control, tales como aconsejar al público de protegerse contra picadas de mosquitos e intensificar los esfuerzos para eliminar los mosquitos.
- Viruela símica.

**Vigilancia activa:** se utiliza para ciertas enfermedades, en su mayoría exóticas (ausentes en el país). Se basa en un muestreo estadístico, para demostrar la ausencia de enfermedades. El número de muestras a tomar y el lugar de los muestreos se planifica como parte del diseño al establecer el tamaño y la distribución de la muestra.

**Vigilancia pasiva:** se basa en la notificación de sospechas. Es obligación de toda persona en particular de productores, médicos veterinarios y laboratorios diagnósticos denunciar cualquier sospecha, indicio, diagnóstico o existencia de las enfermedades citadas en el Decreto Ejecutivo N°34669-MAG sobre el “Listado de enfermedades animales de declaración obligatoria”, La morbilidad o mortalidad mayor a lo considerado como normal también tienen que notificarse ante el SENASA.

# Información y datos necesarios



- Vigilancia de Eventos Adversos
- Recopilar información acerca de efectos no deseables experimentados por personas que han recibido medicamentos y otros agentes terapéuticos aprobados.).
- El reporte voluntario puede provenir de proveedores de servicios de salud, que incluyen médicos, farmacéuticos, y enfermeras, así como también el público general, tales como pacientes o abogados.



# Información y datos necesarios



- Vigilancia de Síndrome
- La vigilancia de síndrome es un método relativamente nuevo de vigilancia que utiliza información clínica sobre señales y síntomas de enfermedad, antes que se realice un diagnóstico. Usualmente, los sistemas de vigilancia de síndromes usan información electrónica de las salas de urgencia de hospitales.

En Nueva York maneja un sistema de vigilancia que usa datos del departamento de emergencia de aproximadamente 44 hospitales. Los datos se monitorizan electrónicamente para observar signos que pudieran indicar el inicio de un brote.

En 2002 el sistema detectó un número de síntomas diarreicos y vómitos superior al normal. Sobre la base de esta información el sistema de salud notificó a los departamentos de emergencia de los hospitales de un posible brote y recogieron muestras de heces, muchos de las cuales obtuvieron resultados positivos de norovirus.

# Información y datos necesarios



- Registros
- Sistema de vigilancia usado para condiciones particulares tales como cáncer o defectos de nacimiento.
- Se establecen por lo general a nivel estatal para recopilar información sobre personas diagnosticadas con la condición.
- Por ejemplo, los registros de cáncer recopilan información sobre tipo de cáncer, ubicación anatómica, etapa de la enfermedad al momento del diagnóstico, tratamiento y resultados.
- Esta información se puede usar para mejorar programas de prevención.



# Información y datos necesarios

- Datos de laboratorio
- Son los laboratorios de salud pública, que de manera rutinaria realizan pruebas para virus, bacterias y otros patógenos.

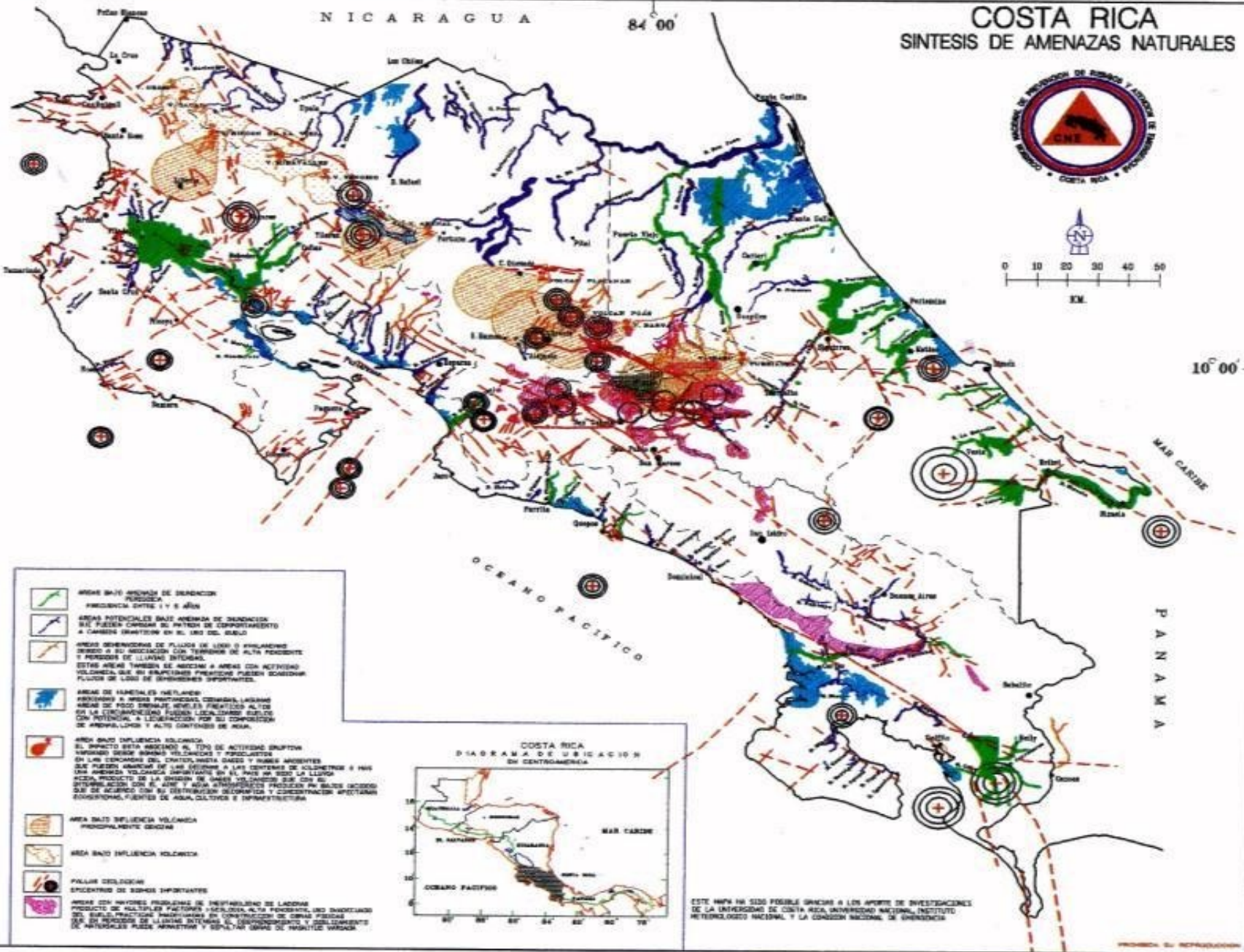
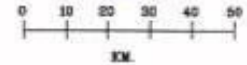


# Emergencias y desastres en salud



# COSTA RICA

## SINTESIS DE AMENAZAS NATURALES



- AREA BAJO AMENAZA DE SISMICIDAD PERIÓDICA (FRECUENCIA ENTRE 1 Y 5 AÑOS)
- AREAS POTENCIALES BAJO AMENAZA DE SISMICIDAD QUE PUEDEN OCURRIR SI PATRÓN DE COMPORTAMIENTO A CARGA SISMOTÓNICO EN EL SIGLO XXI
- AREAS SUBSUESTRAS DE FLUIDOS DE LAVA O FUMOS/ARENAS DE SUELO O SU MEZCLAS CON TERRENO DE ALTA PENDIENTE Y PERFILES DE LLANURA INFERIORES. ESTAS AREAS TAMBIÉN SE ASOCIAN A AREAS CON ACTIVIDAD VOLCÁNICA QUE SI SUCUMBIERAN PODRÍAN SER FUENTES DE LAVA O SISMOS OPORTUNIDAD.
- AREAS DE SISMOS DE PROFUNDIDAD INTERMEDIA ASOCIADAS A AREAS DE FRACTURAS CRISTALINAS, LABRADO, AREAS DE FOCO SISMICAS, NEVILAS FREÁTICAS ALTAS EN LA CIRCUNFERENCIA, FUENTES LOCALIZADAS FUENTE CON POTENCIAL A LIEGUEZACIÓN POR SU COMPLEJIDAD DE ANÁLISIS Y ALTO CONTENIDO DE AGUA.
- AREA BAJO INFLUENCIA VOLCÁNICA EL IMPACTO ESTA ASOCIADO AL TIPO DE ACTIVIDAD SISMOTÓNICA (MAGNITUD) COMO SISMOS VOLCÁNICOS Y FOCOS LOCALIZADOS EN LAS CERCANIAS DEL CRATERO, HAY DADOS Y HUBIERA ASIDENTES QUE PUEDEN AMENAZAR DE LAS CIUDADES A LAS DISTANCIAS DE 100 KILOMETROS A 1000 KM AMENAZA VOLCÁNICA IMPORTANTE EN EL PAIS ANTES DE LA LLEGADA AL MAR, PRODUCTO DE LA UNIÓN DE UNAS VOLCANES SUR CON SU DISTRIBUCIÓN CON EL NOROCCIDENTE Y AREA VOLCÁNICA PRODUCEN UN ALTO RIESGO DE ACERCA CON SU DISTRIBUCIÓN SISMOTÓNICA Y CONCENTRACIÓN SISMOTÓNICA EN ZONAS DE AGUA, CULTIVOS E INFRAESTRUCTURA.
- AREA BAJO INFLUENCIA VOLCÁNICA PRINCIPALMENTE OCIDAS
- AREA BAJO INFLUENCIA VOLCÁNICA
- FALLAS DESLIZAMIENTO SUCESOS DE SISMOS IMPORTANTES
- AREAS CON MAYORES PROBLEMAS DE DESPLAZAMIENTO DE LADRONES PRODUCTO DE VARIOS FACTORES (SISMOS, ALTA PENDIENTE, UNAS SISMOTÓNICAS) QUE PUEDEN PRODUCIR SISMOS EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (EN EL PROCESO DE LLANURA SISMOTÓNICA) Y DESPLAZAMIENTO DE MATERIALES PUEDEN AMENAZAR Y SENSIBILIZAR AREAS DE MAYOR RIESGO.



ESTE MAPA HA SIDO POSIBLE GRACIAS A LOS APORTE DE INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, UNIVERSIDAD NACIONAL, INSTITUTO NITROLOGICO NACIONAL Y LA COMISION NACIONAL DE EMERGENCIAS



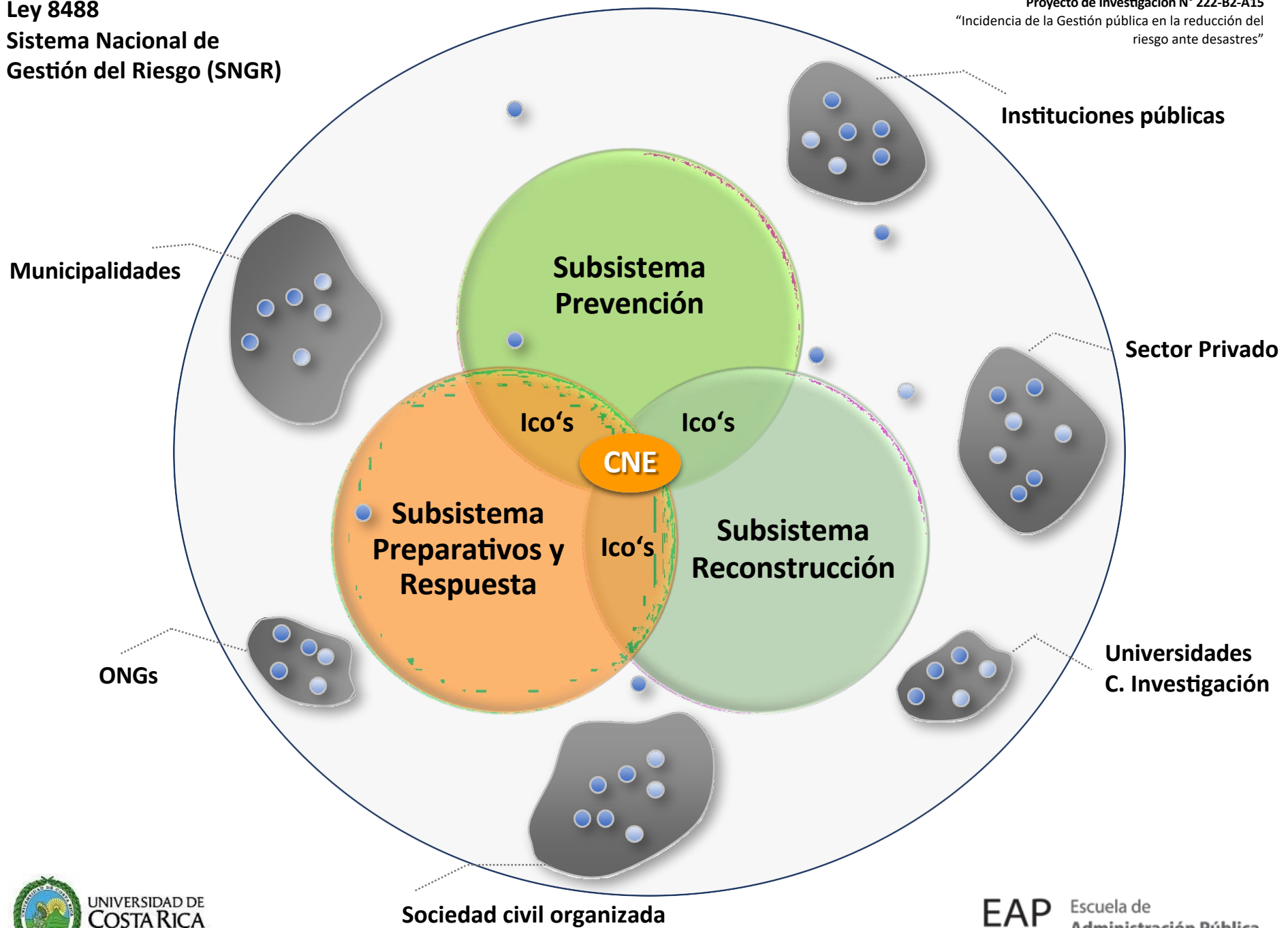
**¿Cuál es el desastre aquí?**

# Sistema Nacional de Gestión del Riesgo (SNGR) de Costa Rica



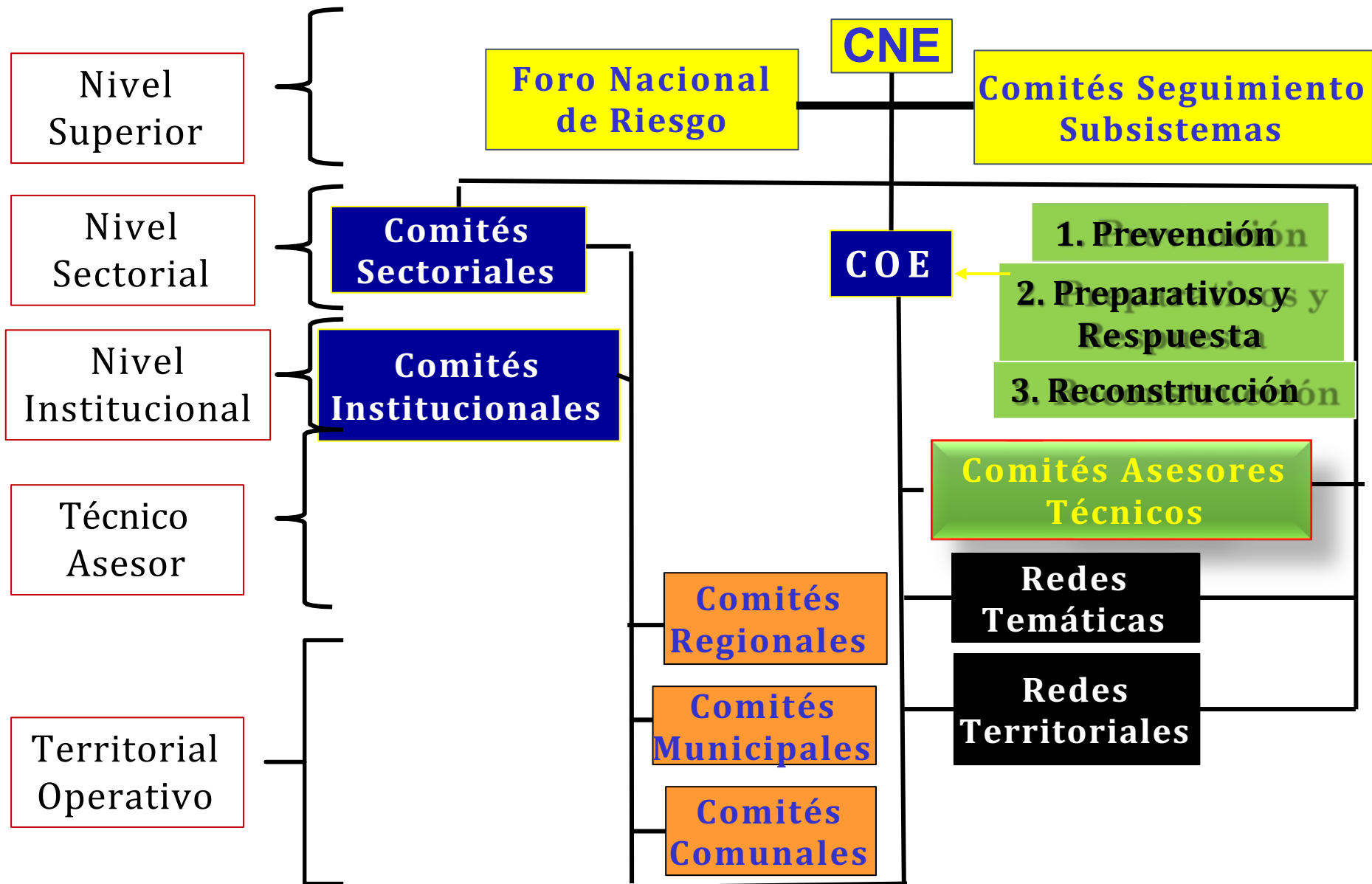
## Ley 8488

...entendido como la articulación integral, organizada, coordinada y armónica de los órganos, las estructuras, las relaciones funcionales, los métodos, los procedimientos y los recursos de **todas las instituciones del Estado**, procurando la participación de todo el **sector privado** y la **sociedad civil organizada**.



# SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO

## Instancias de Coordinación (ICOs)



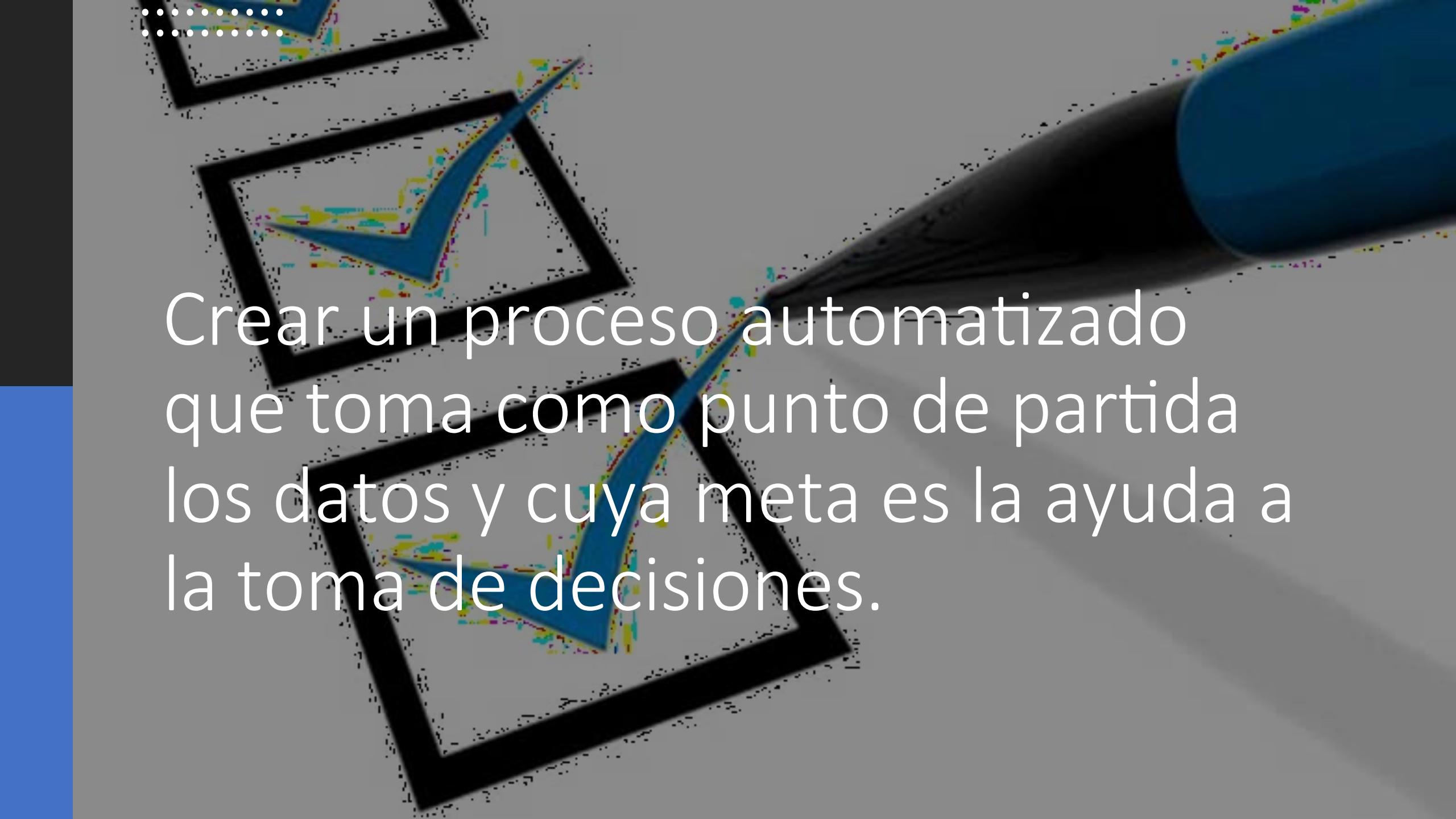


# Power BI



Introducción a Power Bi para el Manejo de Datos



A blue marker is shown drawing checkmarks inside square boxes on a grey surface. The checkmarks are blue and the boxes are black. The background is a light grey with some colorful speckles. The text is overlaid on the image.

Crear un proceso automatizado que toma como punto de partida los datos y cuya meta es la ayuda a la toma de decisiones.

# ¿Qué es Power BI?



- Es una herramienta para la visualización de datos.
- Permite de una forma sencilla visualizar datos por medio de tableros de información.
- Es útil para actividades rutinarias.
- Reducir los tiempos en actividades o búsqueda de información.
- Disponible en aplicación de escritorio y en línea.



Solución de análisis empresarial basado en la nube, que permite unir diferentes fuentes de datos, analizarlos y presentar un análisis de estos a través de informes y paneles. Con Power BI se tiene de manera fácil acceso a datos dentro y fuera de la organización casi en cualquier dispositivo.

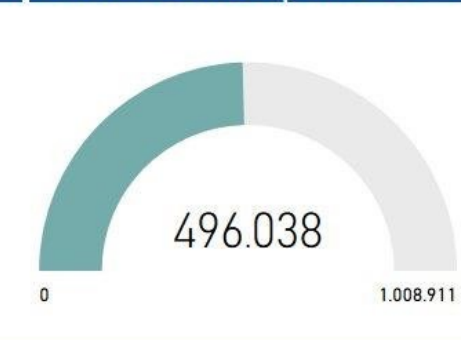
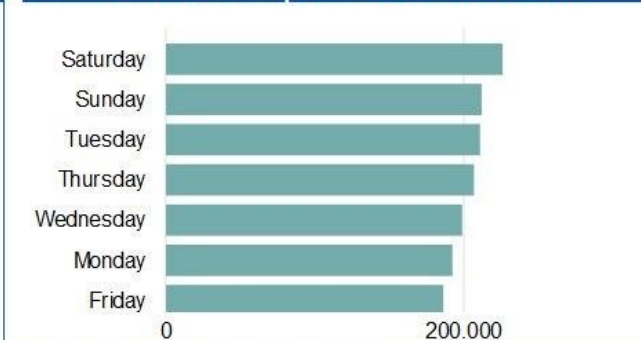
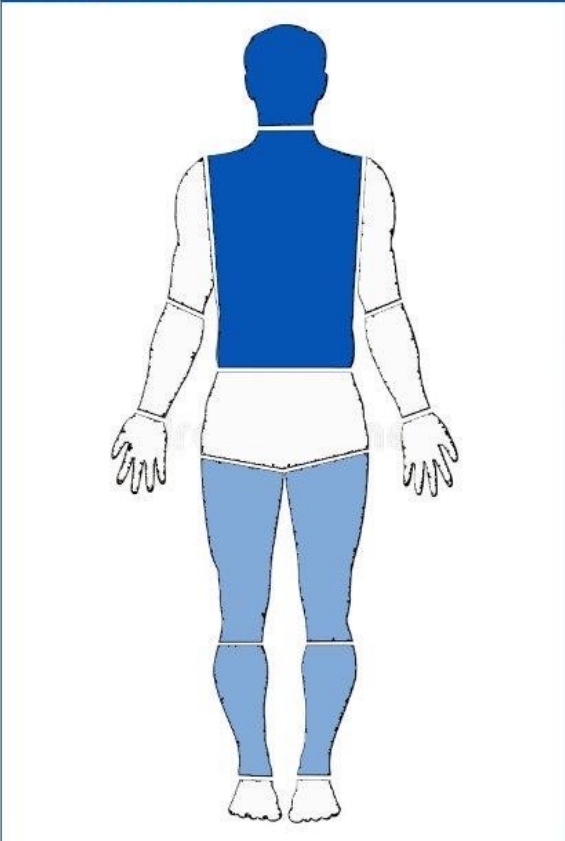
Año	Mes	Día	Hospital	Tipo de patología
Todas <input type="button" value="v"/>	Todas <input type="button" value="v"/>	Todas <input type="button" value="v"/>	Todas <input type="button" value="v"/>	Todas <input type="button" value="v"/>

- General
- Pacientes
- Hospitales
- Patologías

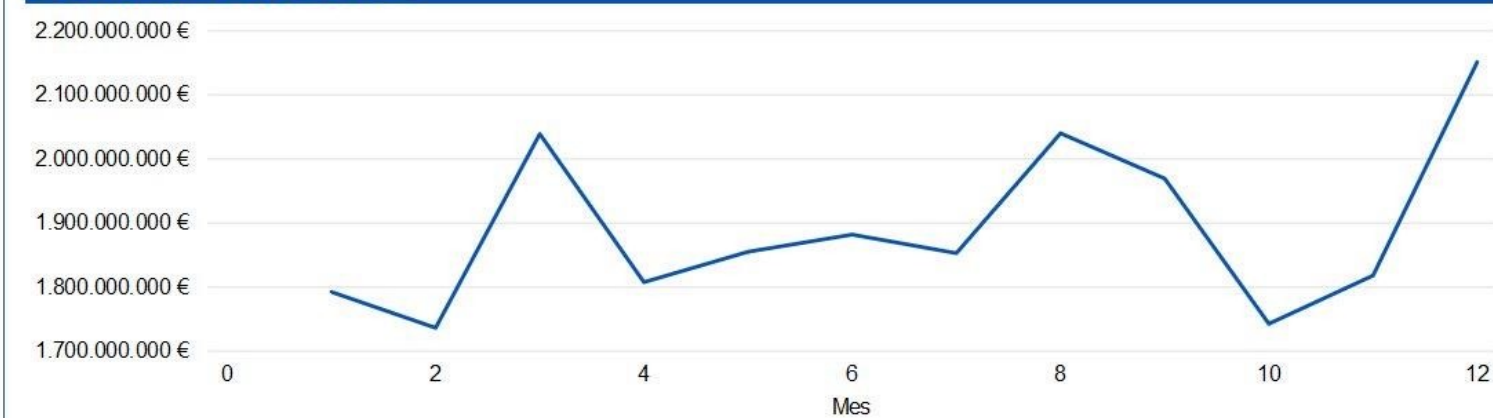
Numero de casos confirmados	Número de hospitalizaciones	Pacientes por día	Coste total
-----------------------------	-----------------------------	-------------------	-------------



Casos tratados	Numero de hospitalizaciones al día	Pacientes recuperados	Porcentaje de cura
----------------	------------------------------------	-----------------------	--------------------



Evolución de los costes
-------------------------

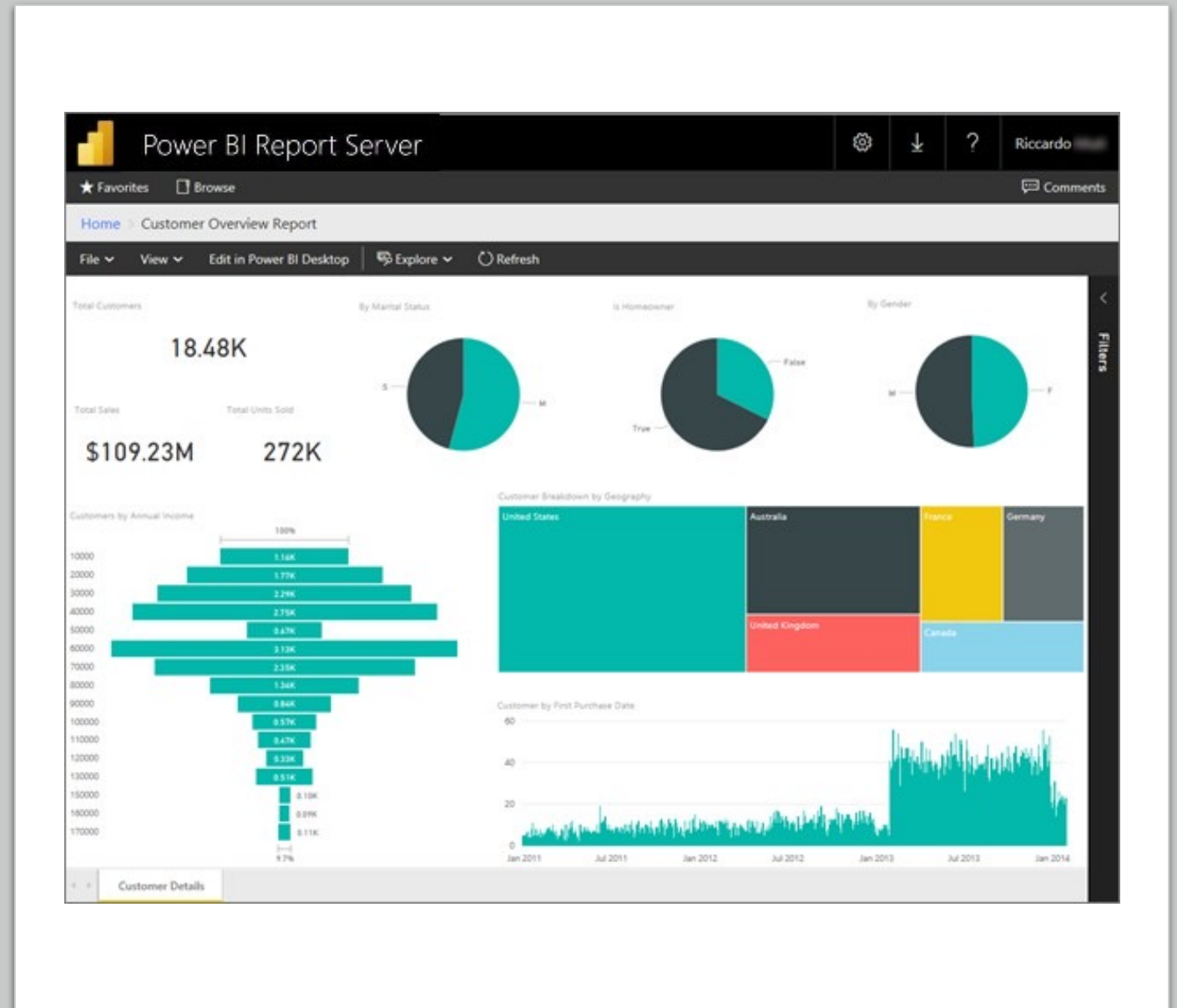


# Ejemplo



# ¿Qué es un Informe en Power Bi?

- Serie de elementos visuales que aparecen juntos o en varias páginas destinados a personas usuarias interesadas de la información.





# Power BI



Introducción a Power Bi para el Manejo de Datos