

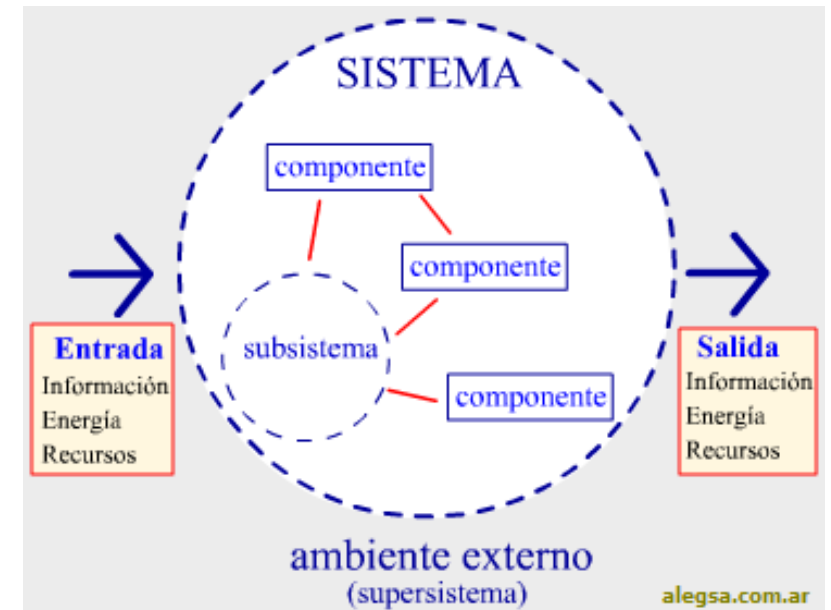
# Sistemas de Información e Indicadores de Gestión

---

ING. RODOLFO ROMERO REDONDO, MSC

[RODOLFO.ROMERO@UCR.AC.CR](mailto:RODOLFO.ROMERO@UCR.AC.CR)

# Teoría de Sistemas

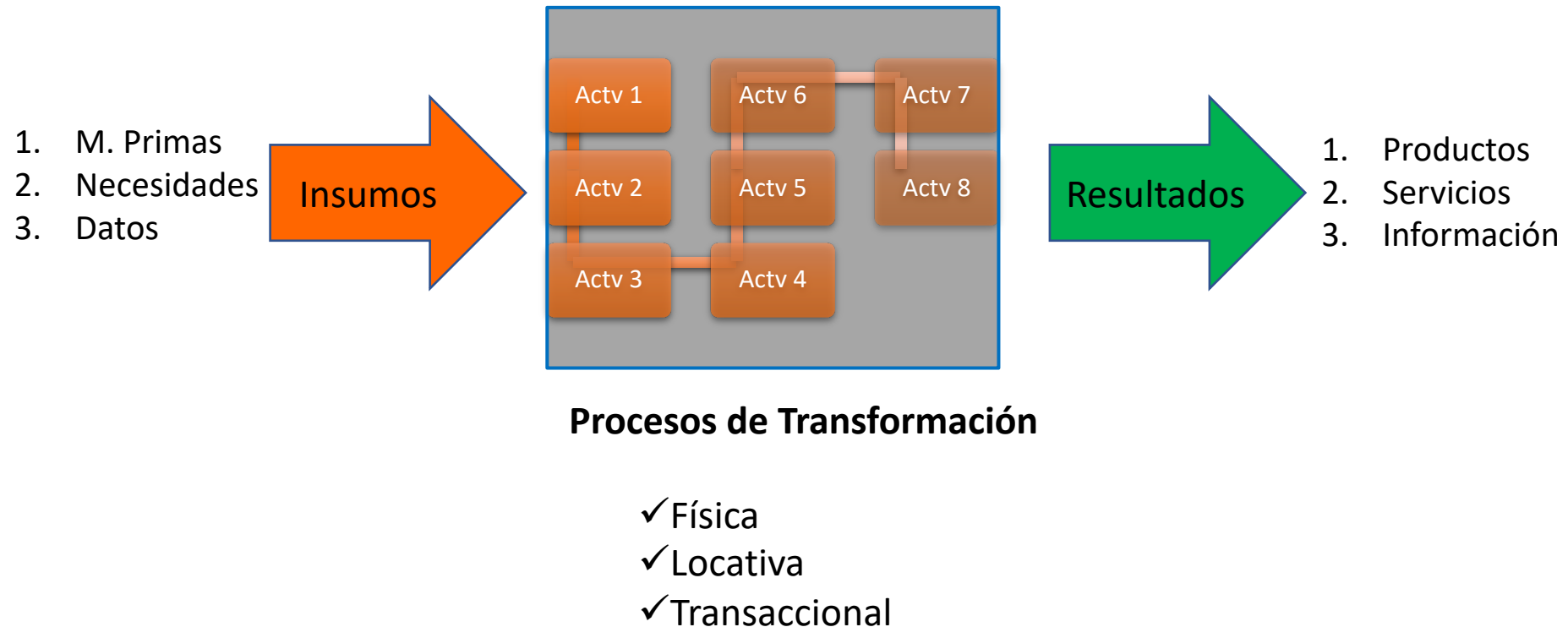


Es un conjunto de componentes interrelacionados que procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización; también ayudan a los administradores y trabajadores a analizar problemas, visualizar aspectos complejos y crear productos nuevos.

# Teoría de Sistemas

| DATOS                                                                                                                                                                                                                                                                        | INFORMACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                            | CONOCIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Describe los atributos de una entidad.</li><li>• Constituyen la materia prima de la información.</li><li>• Fácilmente estructurables.</li><li>• No tienen significado por sí solos.</li><li>• Normalmente, cuantificables.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conjunto de datos procesados que tienen un propósito.</li><li>• Requiere unidad de análisis.</li><li>• Requiere consenso sobre su significado.</li><li>• Se requiere de la intermediación humana.</li><li>• Conduce al conocimiento.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cada una de las facultades sensoriales del hombre.</li><li>• Incluye reflexiones, síntesis, contexto.</li><li>• Difícil de estructurar.</li><li>• Difícil de capturar en máquinas.</li><li>• Con frecuencia estratégico.</li></ul> |

# Teoría de Sistemas



# Sistemas de Información en Salud



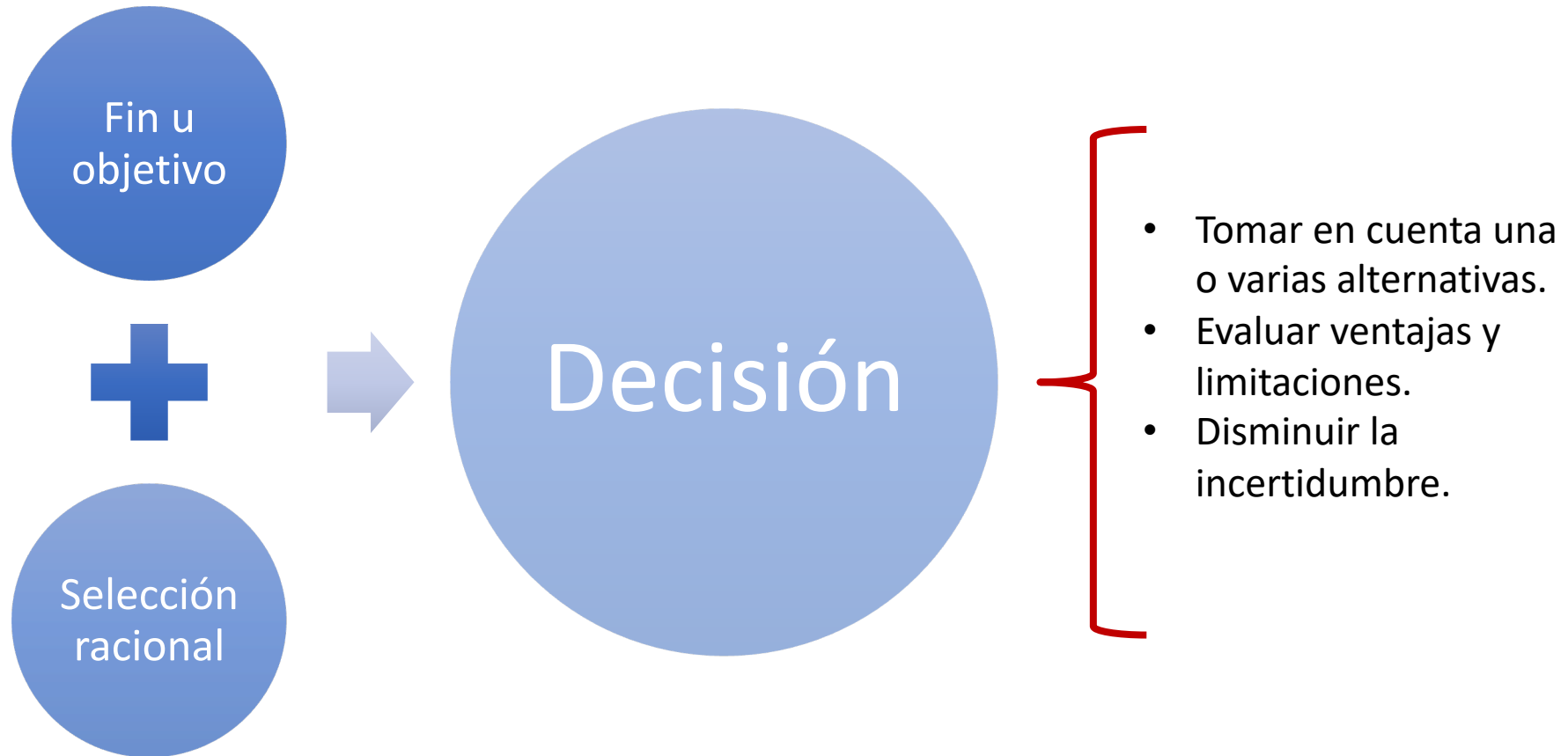
# Toma de Decisiones

La **toma de decisiones** es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre las opciones o formas para resolver diferentes situaciones de la vida en diferentes contextos: a nivel laboral, familiar, sentimental, empresarial (utilizando metodologías cuantitativas que brinda la administración).

La toma de decisiones consiste, básicamente, en elegir una opción entre las disponibles, a los efectos de resolver un problema actual o potencial (aún cuando no se evidencie un conflicto latente).



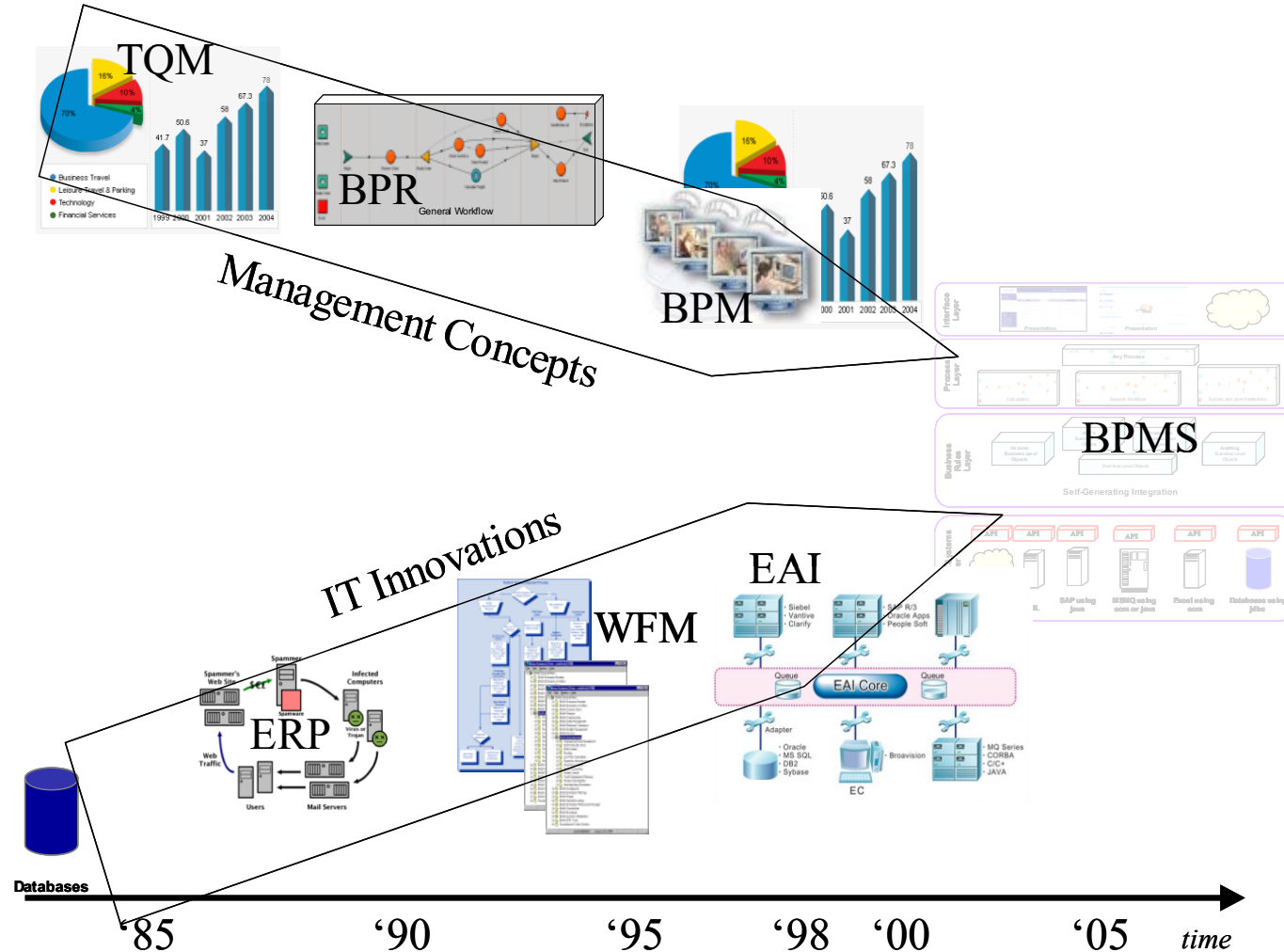
# Toma de Decisiones



# Toma de Decisiones

1. Hay que definir bien cuáles son las **restricciones** y las **limitaciones**.
2. Establecer una **relación costo-beneficio**, especificando hasta los mas mínimos rendimientos-efectos que se esperan.
3. Se deben conocer los factores internos **formales** de la organización (cultura, organizaciones, manuales, políticas, estructura, recursos disponibles, etc.) y los **informales** (políticas implícitas, hábitos, experiencia, etc.)
4. Se deben conocer los **factores externos** de la organización (clientes-usuarios, proveedores, economía, competencia, mercado, tecnologías)

# Evolución de las tecnología Información



# EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL

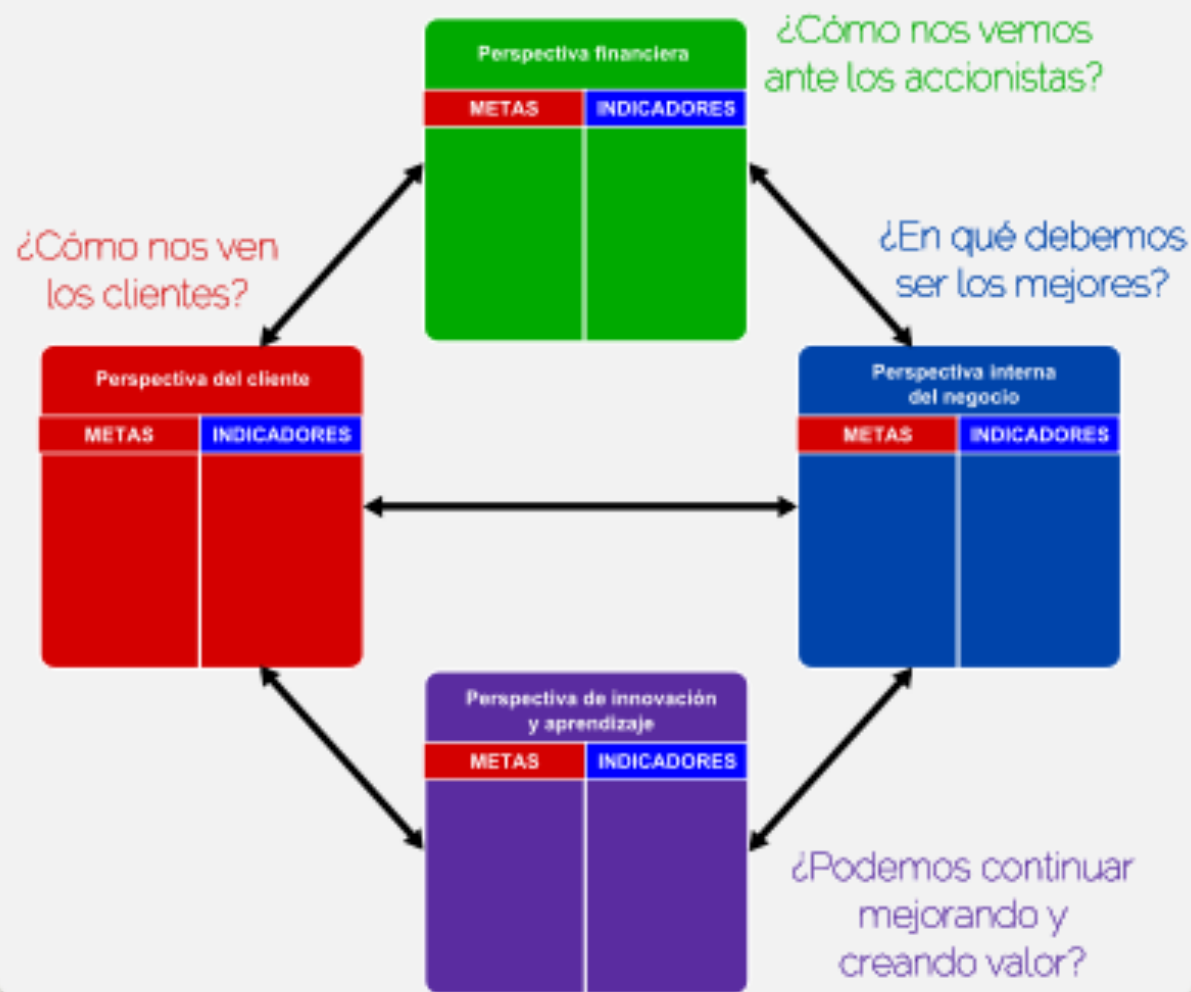
---

**El concepto de Cuadro de mando Integral – CMI (Balanced Scorecard – BSC)** fue presentado en el número de enero/febrero de 1992 de la revista Harvard Business Review, con base en un trabajo realizado para una empresa de semiconductores.

**Sus autores: Robert Kaplan y David Norton**

# Balance Scorecard

Cuadro de Mando Integral



# LA EMPRESA COMO UN AVIÓN

---



# Panel de Indicadores

## CUADRO DE MANDO



# Panel de Indicadores

## CUADRO DE MANDO



# Los indicadores en la Organización

---

El Grado de desarrollo del Sistema de Indicadores es un reflejo del **nivel de madurez** de las organizaciones.

La calidad de los indicadores es importante para la gestión y para la **toma de decisiones**.

INTE 01-01-01-05

Guía para la implementación de sistemas de indicadores

# Características de los Indicadores

**VALIDEZ:** exactitud con que la medida refleja el status del requerimiento de información.

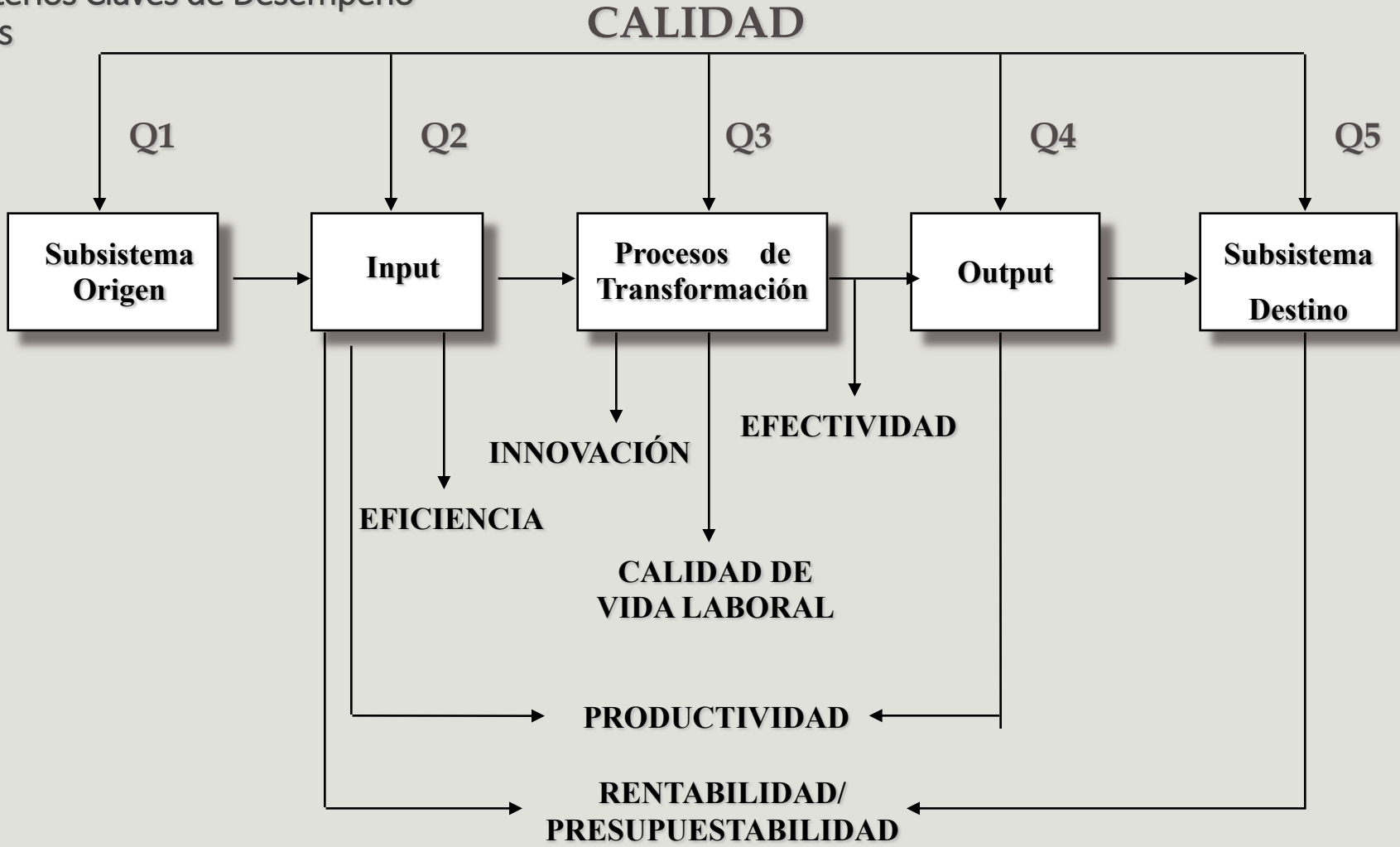
**ESPECIFICIDAD:** nivel de detalle que debe satisfacer la medida, en función de las necesidades del usuario.

**COMPARABILIDAD:** la unidad de medida tiene sentido si es posible considerar su status contra un comportamiento histórico o contra una meta.

**COBERTURA:** debe contemplar áreas críticas de resultados de la organización.

**OPORTUNIDAD:** debe brindar información en el momento en que realmente es necesaria.

Criterios Claves de Desempeño  
KPIs



## Criterios claves de desempeño

### Efectividad

---

Logro de resultados.

- % *clientes satisfechos con puntualidad en entregas*
- % *de recuperación de cartera*

### Eficiencia

Compara los recursos consumidos realmente con los presupuestados.

- *Cant producto transformado / Cant producto adquirido*

## Criterios claves de desempeño

### Productividad

Relación entre resultados e insumos utilizados para generarlos.

– *qq. producidos / hr. hombre*

### Calidad de vida laboral

Mide la reacción de las personas que participan en el proceso.

- *% de rotación del personal*
- *niveles de ausentismo*

## Criterios claves de desempeño

### Innovación

Mide el ritmo creativo de cambio dentro del proceso, como producto de aplicar nuevas tecnologías o conocimiento a la forma de ejecutar las tareas.

– *# de ideas innovadoras implementadas por periodo*

### Rentabilidad

Relaciona los resultados de un programa con los costos en que se incurre para ejecutarlo.

• *% de crecimiento en las utilidades*

## Criterios claves de desempeño

### Calidad

Se trata del control dentro del proceso y los esfuerzos por que sus resultados finales sean satisfactorios desde su gestación.

– *tasa de unidades defectuosas por lote*

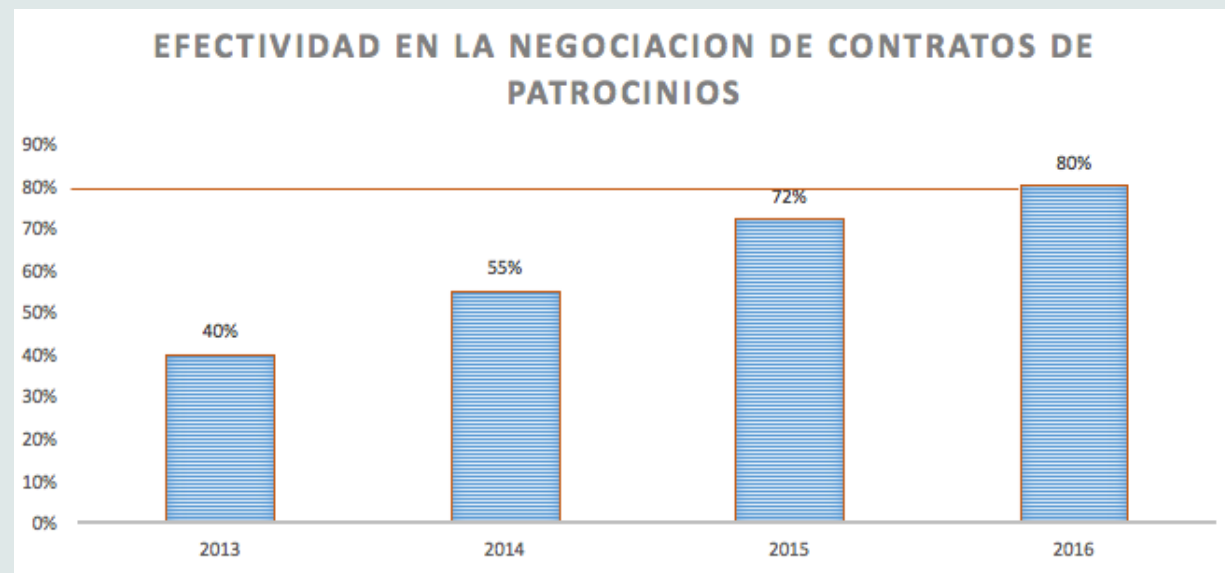
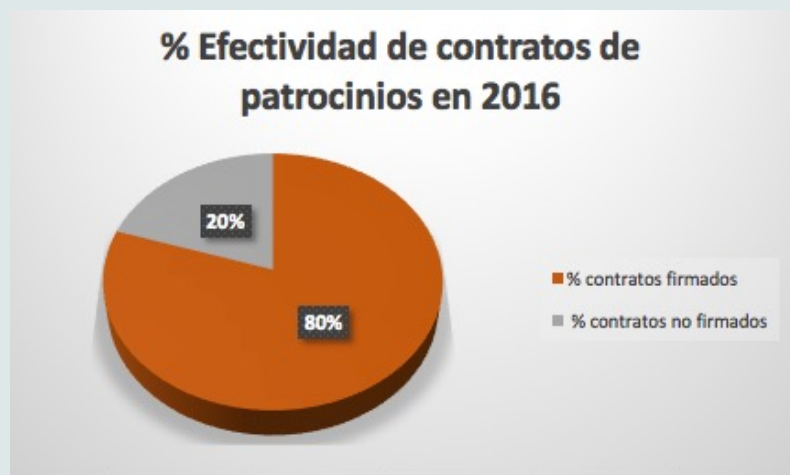
## FICHA DEL INDICADOR

Proceso: Negociación de contratos

Fecha de elaboración:  
20 de agosto 2015

| Nombre del Indicador                                   | Forma de cálculo                                                                        | Frecuencia | Meta                 | Responsable de TD | Fuentes de datos                                                             | Responsable de datos                                    |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Efectividad de negociación de contratos de patrocinios | $\frac{[\# \text{ de contratos firmados}]}{[\# \text{ de negociaciones}]} \times 100\%$ | Anual      | Al menos 80% en 2016 | Dirección General | d1: Sistema Registro de Contratos<br>-----<br>d2: Bitácoras de negociaciones | Departamento Legal<br>-----<br>Departamento de Mercadeo |

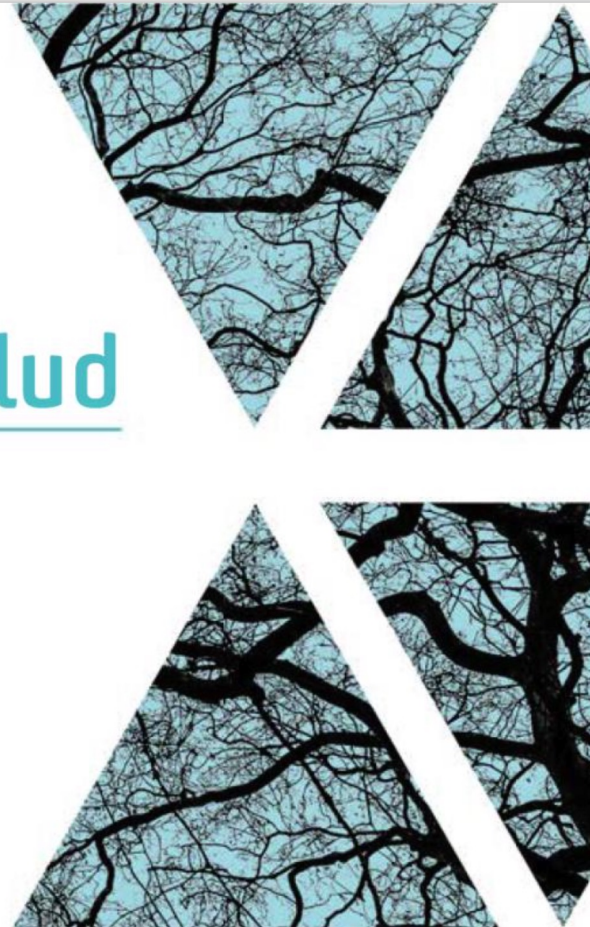
### Formato de Presentación



/ Inicio

# Indicadores de Salud

Aspectos Conceptuales  
y Operativos



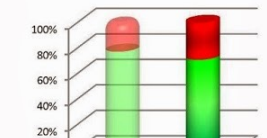
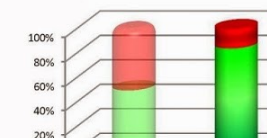
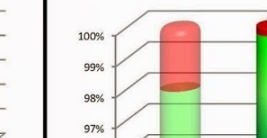
# Ficha del Indicador para descripción del Indicador

| Ficha para la descripción del indicador |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título del indicador                    | Incluya el título del indicador.                                                                                                                                                                                                                         |
| Definición del indicador                | Describa cómo se define el indicador, incluidos los parámetros clave.                                                                                                                                                                                    |
| Propósito del indicador                 | Indique por qué es importante utilizar el indicador propuesto o sus parámetros.                                                                                                                                                                          |
| Interpretación                          | Describa el contexto, cuando sea necesario, el significado del indicador, y lo que se está midiendo.                                                                                                                                                     |
| Usos                                    | Describa los usos principales para fines de salud pública.                                                                                                                                                                                               |
| Método de cálculo                       | Describa cómo se calcula el indicador, incluidos el numerador, el denominador y la fórmula correspondiente, según corresponda.                                                                                                                           |
| Tipo de indicador                       | Indique si la medición del indicador es un número absoluto, una proporción, una tasa, etc.                                                                                                                                                               |
| Unidad de medida                        | Indique la unidad de medida utilizada para el indicador.                                                                                                                                                                                                 |
| Frecuencia de medición                  | Indique con qué frecuencia se recopilan e informan los datos para el indicador.                                                                                                                                                                          |
| Zona de referencia                      | Indique el país o zona geográfica a la que está relacionado el indicador.                                                                                                                                                                                |
| Período de referencia                   | Indique el período de tiempo o punto en el tiempo al que se refiere el indicador.                                                                                                                                                                        |
| Desglose                                | Incluya los niveles de desglose definidos por su posible contribución a la interpretación de los datos y que están realmente disponibles. Categorías de análisis: sexo, grupo etario, origen étnico y zona geográfica (estado, provincia, urbano/rural). |
| Fuente de datos                         | Identifique el generador de los datos del indicador. Indique la fuente de datos principal según corresponda.                                                                                                                                             |
| Limitaciones                            | Indique los desafíos o restricciones relacionados con el indicador para su medición, uso e interpretación.                                                                                                                                               |
| Institución responsable                 | Incluya el nombre de la entidad o unidad responsable de generar, notificar y monitorear el indicador.                                                                                                                                                    |
| Notas técnicas                          | Incluya todos los aspectos relevantes relacionados con la construcción del indicador que puedan interferir en su uso e interpretación.                                                                                                                   |

| Informe de compras                                                                                              |  |  |  |          |                 |             |                 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------|-----------------|-------------|-----------------|--|--|
| Descripción: Informe indicativo basado en los registros diarios del seguimiento interno del proceso de compras. |  |  |  | Periodo: | Ini. 01, nov-12 | Fecha:      | 01-dic/2012     |  |  |
|                                                                                                                 |  |  |  | Dur.     | 29 Días         | ISO:        | XX/XX/XX Rev 00 |  |  |
|                                                                                                                 |  |  |  | Fin.     | 30, nov-12      | Informe N°: | 2012 11         |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |               |               |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------|
| Nota: El proceso de compras nace con un pedido de materiales y finaliza cuando se pagó el suministro conforme. Los datos resultantes del reporte son indicativos y dependen de la correcta anotación de los registro en el seguimiento. | Escala de medición / el volumen en un periodo de tiempo. |               |               |             |
|                                                                                                                                                                                                                                         | 0% a 9.99%                                               | 10% al 69.99% | 70% al 89.99% | 90% al 100% |
|                                                                                                                                                                                                                                         | NO CUMPLE                                                | ATENCION      | ACEPTABLE     | DESEABLE    |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |               |               |             |

|                                                           |  |  |  |  |                 |              |                   |        |
|-----------------------------------------------------------|--|--|--|--|-----------------|--------------|-------------------|--------|
| Resumen de datos evaluados.                               |  |  |  |  | 146 Operaciones | \$ 1.695.017 | ↓                 | -47%   |
| Desempeño del departamento.                               |  |  |  |  |                 |              |                   |        |
| • Procesos comenzados de manera formal.                   |  |  |  |  | 100% Op. Ev.    | 3% /146 Op.  | 1% /\$1.695.017   | ↓ -7%  |
| • Compras realizadas en los primeros dos días del pedido. |  |  |  |  | 3% Op. Ev.      | 50% /4 Op.   | 1% /\$1.695.017   | ↓ -13% |
| • Suministros logrados según requerimientos de obra.      |  |  |  |  | 100% Op. Ev.    | 98% /146 Op. | 100% /\$1.695.017 | ↑ 15%  |
| Desempeño de los proveedores elegidos                     |  |  |  |  |                 |              |                   |        |
| • Proveedores que cumplieron con la fecha requerida.      |  |  |  |  | 100% Op. Ev.    | 77% /146 Op. | 71% /\$1.695.017  | ↑ 7%   |
| • Compras recibidas a satisfacción.                       |  |  |  |  | 100% Op. Ev.    | 98% /146 Op. | 94% /\$1.695.017  | ↓ -4%  |
| Economía de obra                                          |  |  |  |  |                 |              |                   |        |
| • Comparaciones de precios realizadas.                    |  |  |  |  | 100% Op. Ev.    | 0% /146 Op.  | 0% /\$1.695.017   | ↓ -3%  |
| • Pagos realizados contra remito.                         |  |  |  |  | 100% Op. Ev.    | 59% /146 Op. | 63% /\$1.695.017  | ↑ 5%   |

| ME DC NO | Proveedores que cumplieron con su compromiso en tiempo.                           |     |              |              | Compras realizadas en los primeros dos días del pedido.                           |     |          |           | La entrega se consiguió en los tiempos que obra lo pidió.                          |     |             |              |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|--------------|
|          | Σ Operaciones                                                                     |     | Monto        |              | Σ Operaciones                                                                     |     | Monto    |           | Σ Operaciones                                                                      |     | Monto       |              |
|          | Total                                                                             | 146 | 100%         | \$ 1.695.017 | 100%                                                                              | 4   | 100%     | \$ 10.277 | 100%                                                                               | 146 | 100%        | \$ 1.695.017 |
| SI       | 113                                                                               | 77% | \$ 1.203.788 | 71%          | 2                                                                                 | 50% | \$ 8.667 | 84%       | 143                                                                                | 98% | \$1.690.654 | 100%         |
| NO       | 33                                                                                | 23% | \$ 491.229   | 29%          | 2                                                                                 | 50% | \$ 1.610 | 16%       | 3                                                                                  | 2%  | \$ 4.363    | 0%           |
| GRAFICAS |  |     |              |              |  |     |          |           |  |     |             |              |

| ME DC NO | Productos entregados sin reclamos. |      |              |      | Comparaciones de precios realizadas. |      |              |      | Pagos realizados contra remito. |      |              |      |
|----------|------------------------------------|------|--------------|------|--------------------------------------|------|--------------|------|---------------------------------|------|--------------|------|
|          | Σ Operaciones                      |      | Monto        |      | Σ Operaciones                        |      | Monto        |      | Σ Operaciones                   |      | Monto        |      |
| Total    | 146                                | 100% | \$ 1.695.017 | 100% | 146                                  | 100% | \$ 1.695.017 | 100% | 146                             | 100% | \$ 1.695.017 | 100% |
| SI       | 143                                | 98%  | \$ 1.589.165 | 94%  | 0                                    | 0%   | \$ -         | 0%   | 86                              | 59%  | \$ 1.064.371 | 63%  |
| NO       | 3                                  | 2%   | \$ 105.852   | 6%   | 146                                  | 100% | \$ 1.695.017 | 100% | 60                              | 41%  | \$ 630.646   | 37%  |
| GRAFICAS |                                    |      |              |      |                                      |      |              |      |                                 |      |              |      |



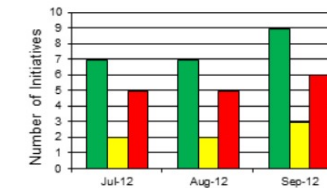
## Portfolio Snapshot: Monthly Metrics

SoftPMO™

### Monthly Project Metrics

|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| Project                                       | This Mo. |
| Total \$                                      | \$157    |
| Total \$ Spent                                | \$35     |
| Portfolio Changes                             |          |
| • 2 Projects Completed:                       |          |
| • = \$3,517K Actual                           |          |
| • Projects Started:                           |          |
| 12 Projects Started: = \$651 Planned*         |          |
| * Not all new projects have cost information. |          |

### RAG Status by Priority Initiative

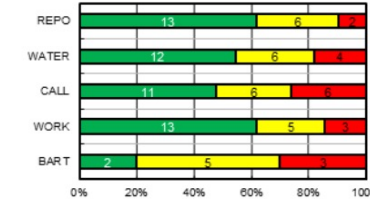


Green Amber Red

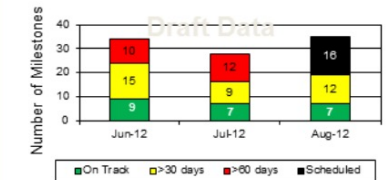
### Projects by Product Area and \$Value



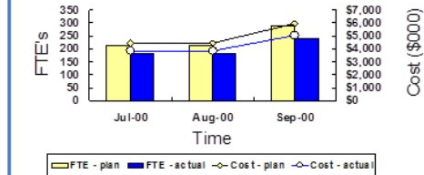
### RAG Status by Product Area



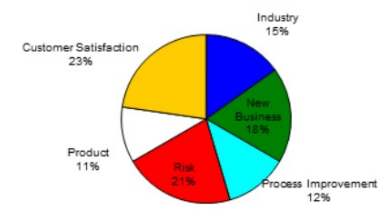
### Milestone Risk Evaluations & Assessment



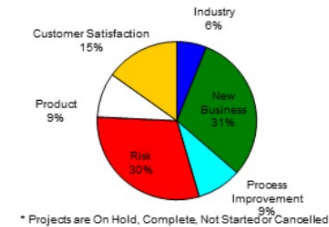
### Resource Allocation FTE's vs. Cost



### Critical Projects by Classification



### Dollar Value by Classification



\* Projects are On Hold, Complete, Not Started or Cancelled

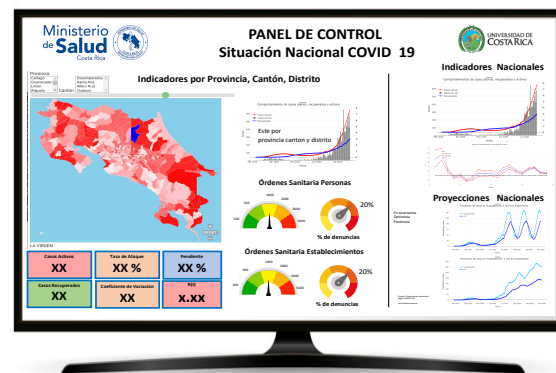
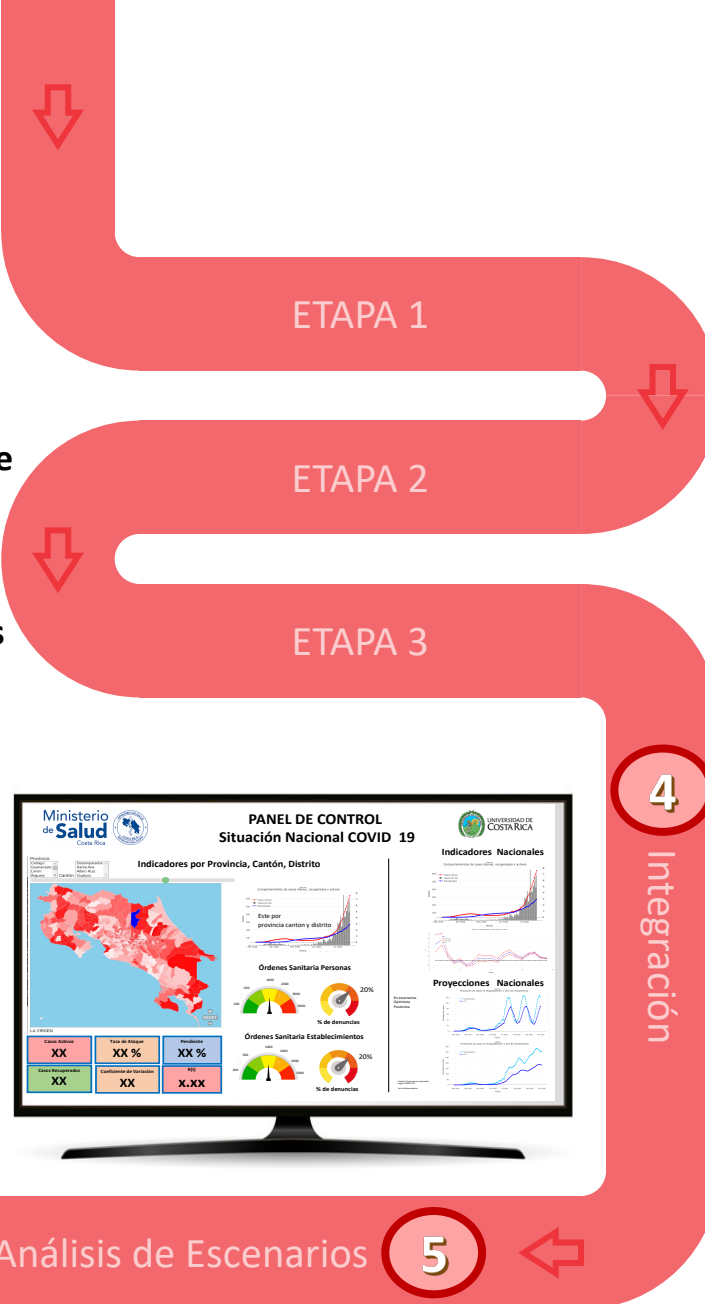
### Resource Allocation Priority Initiatives



## Indicadores – proyecciones Epidemiológicos / Operativos

- 1 **Análisis y validación de los Indicadores / Proyecciones**
- 2 **Diseño de la interfaz del Panel de Control**
- 3 **Alimentación de los datos de las fuentes \* (calidad data)**

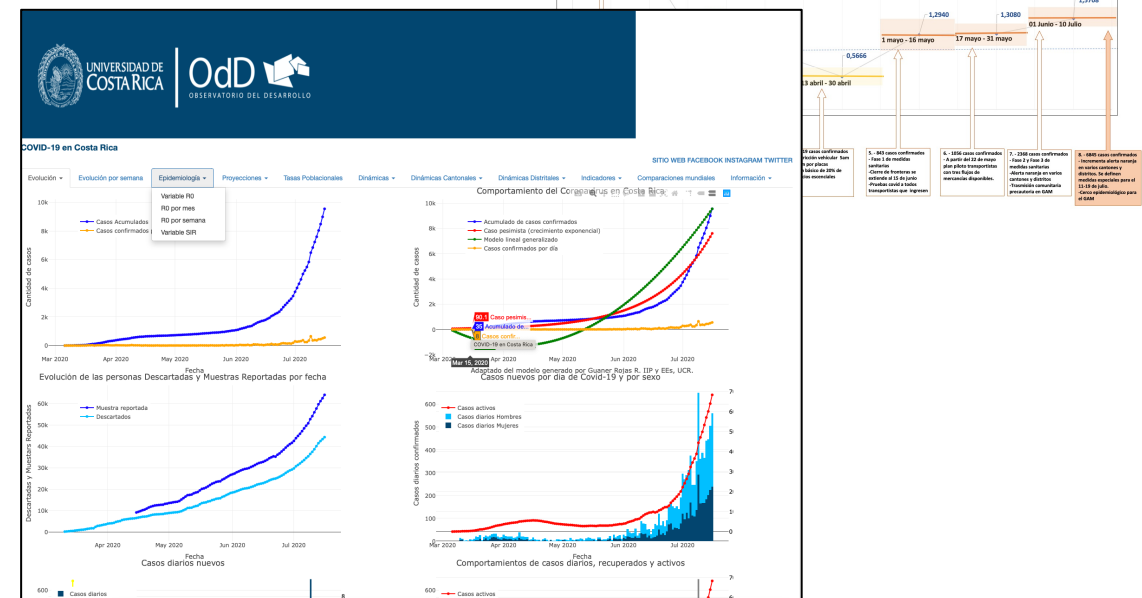
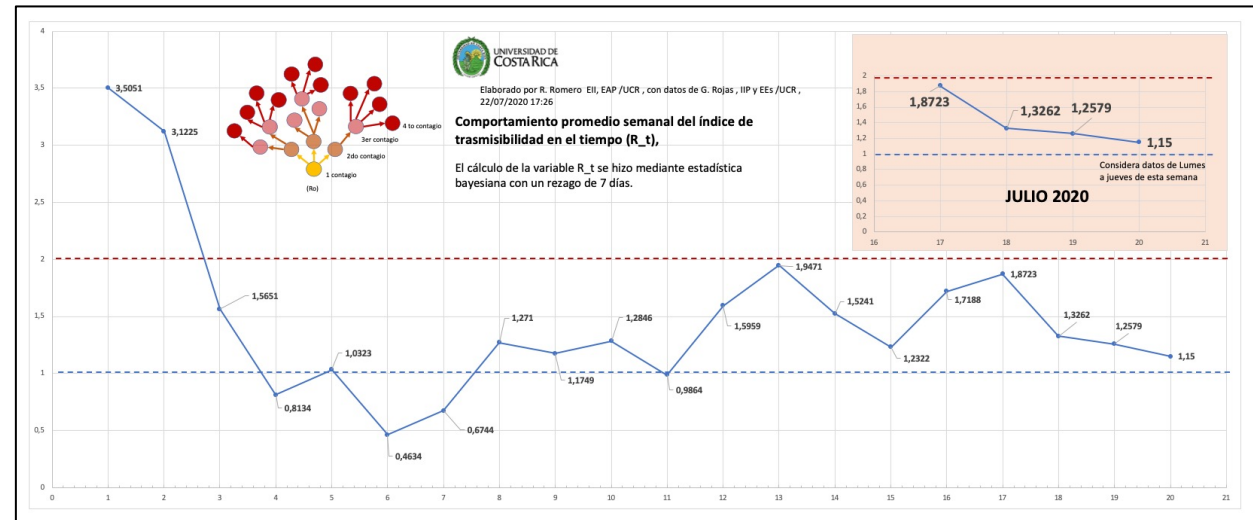
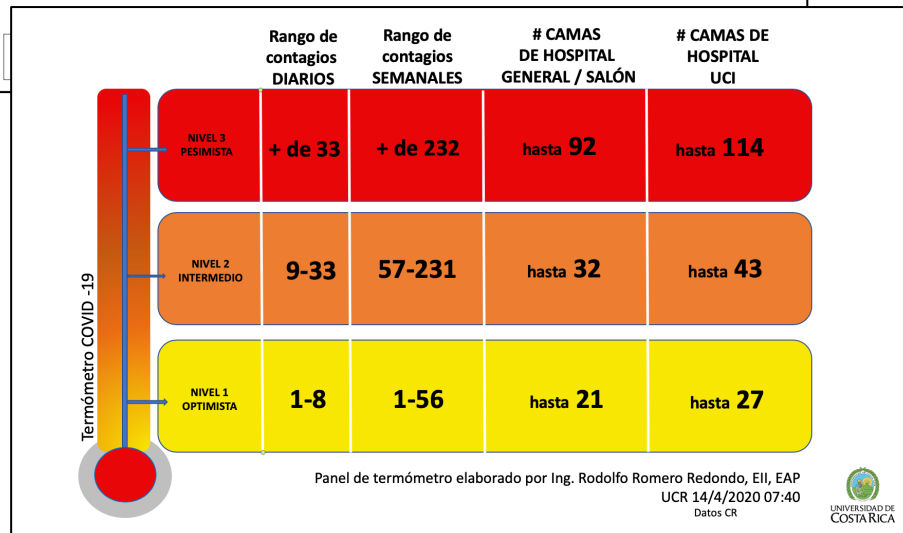
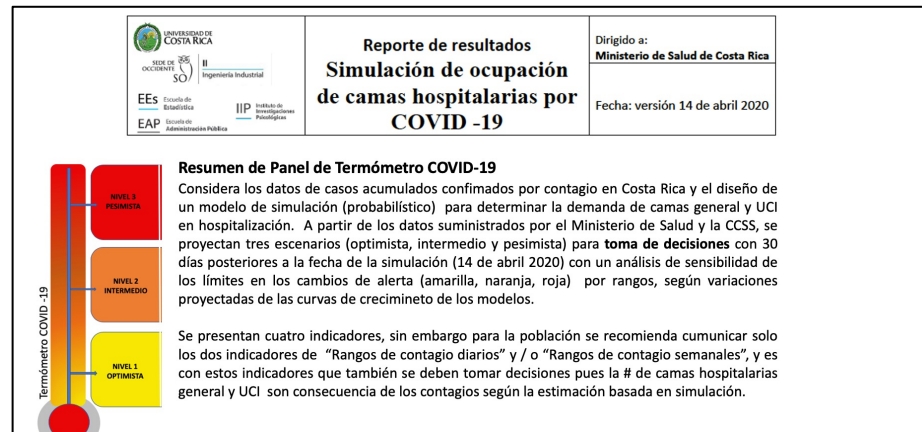
**ESCENARIOS**  
¿Qué pasa SÍ?



## Indicadores – proyecciones Socio-sanitarias

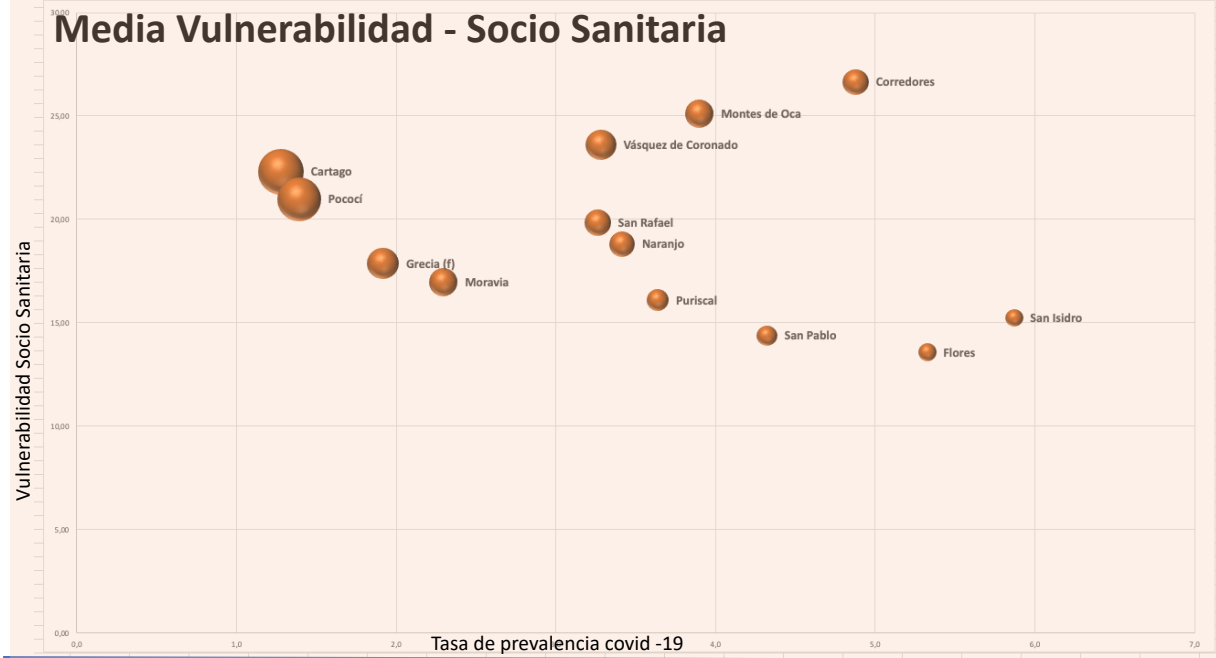
- 1 **Diseño y validación de los Indicadores / Proyecciones**
- 2 **Análisis multivariable por cantón y distrito**
- 3 **Riesgo relativo por cantón y por distrito ( capacidad prospectiva)**

## Productos específicos



Desde Marzo 2020...

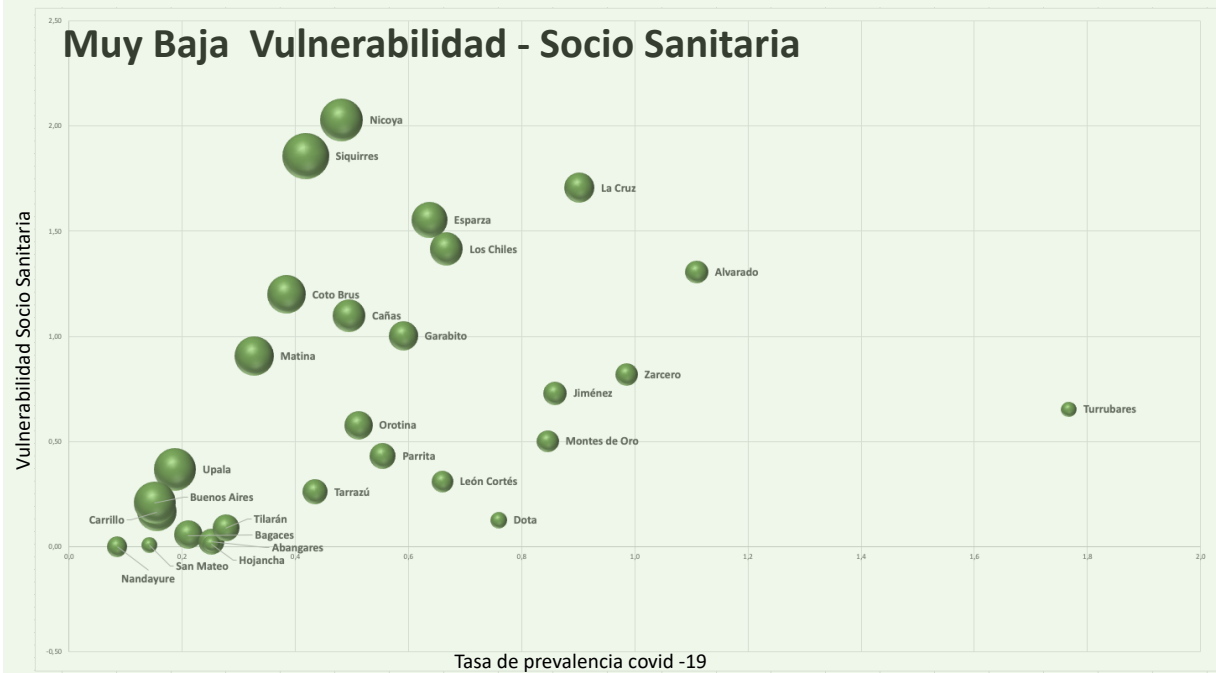
## Media Vulnerabilidad - Socio Sanitaria



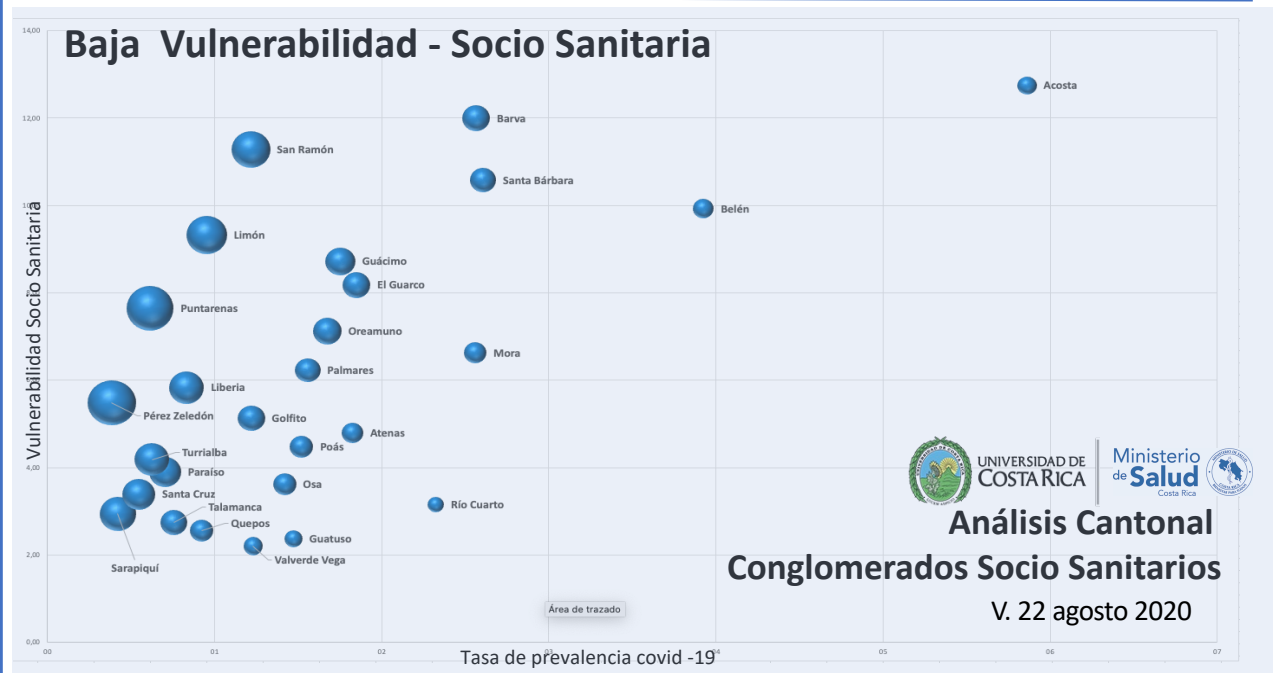
## Alta Vulnerabilidad - Socio Sanitaria



## Muy Baja Vulnerabilidad - Socio Sanitaria



## Baja Vulnerabilidad - Socio Sanitaria



# Alta Vulnerabilidad - Socio Sanitaria

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN- Observatorio del Desarrollo (Odd)  
VI 748-C0-245- Análisis y simulación espacial de la Pandemia Covid-19 a nivel cantonal, para el caso de Costa Rica

Vulnerabilidad Socio Sanitaria



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

Ministerio  
de Salud  
Costa Rica



## Análisis Cantonal Conglomerados Socio Sanitarios

V. 22 agosto 2020

Elaborado por R. Romero UCR, EAP, EII con datos de conglomerados y proyecciones de G. Brenes / C. v Marshall UCR, EEs, CCP -Mideplan

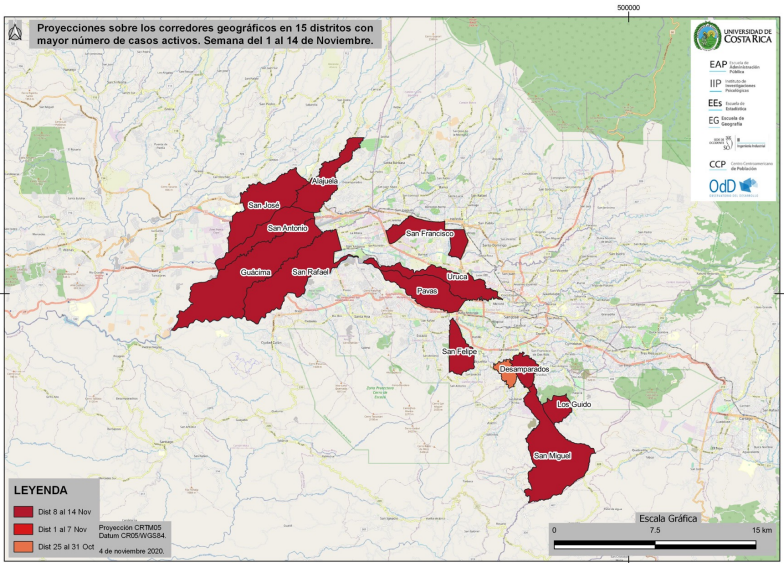
Tasa de prevalencia covid -19

# Análisis distrital- proyecciones I y II semana de noviembre

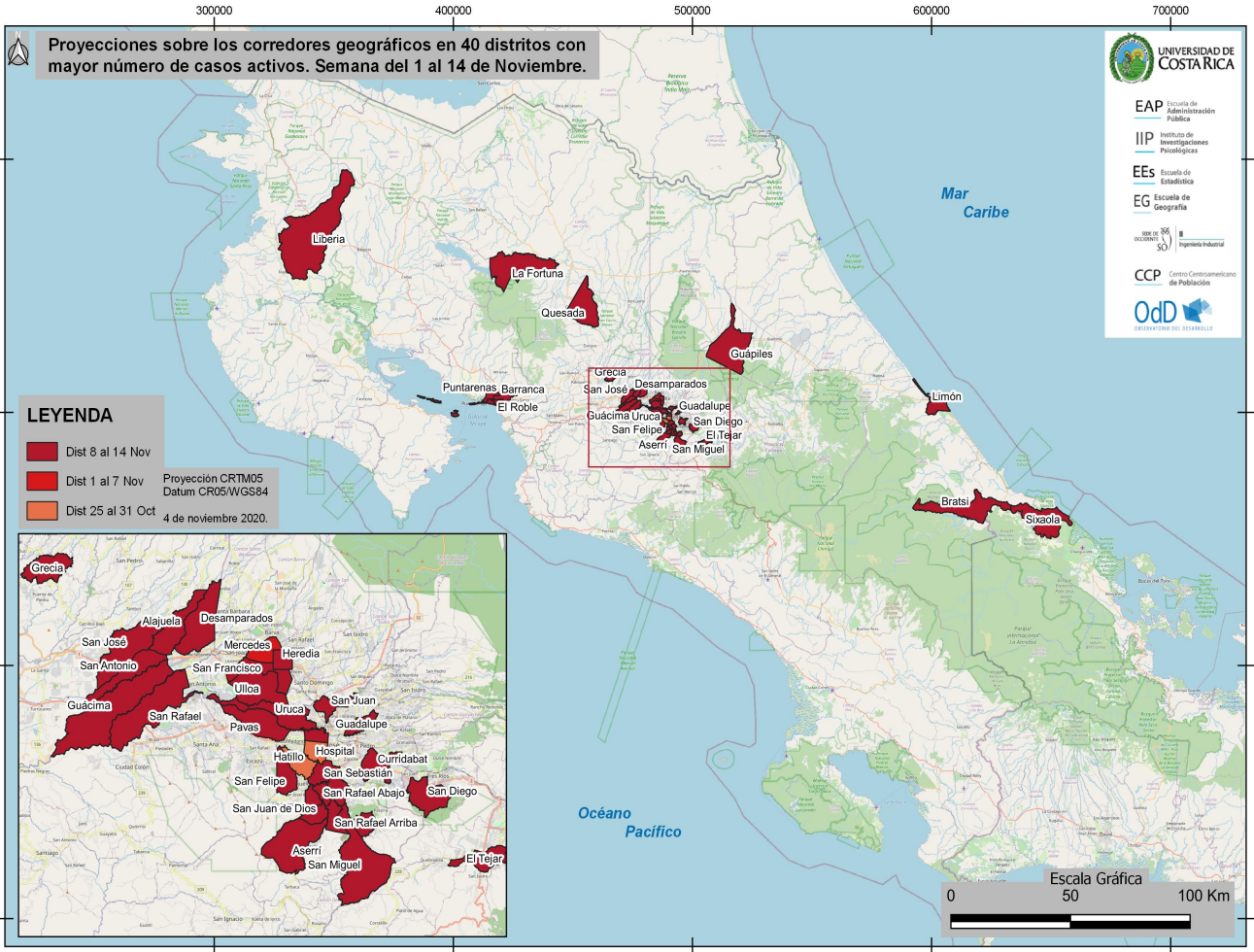
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN- Observatorio del Desarrollo (OdD)  
VI 748-C0-245- Análisis y simulación espacial de la Pandemia Covid-19 a nivel cantonal, para el caso de Costa Rica



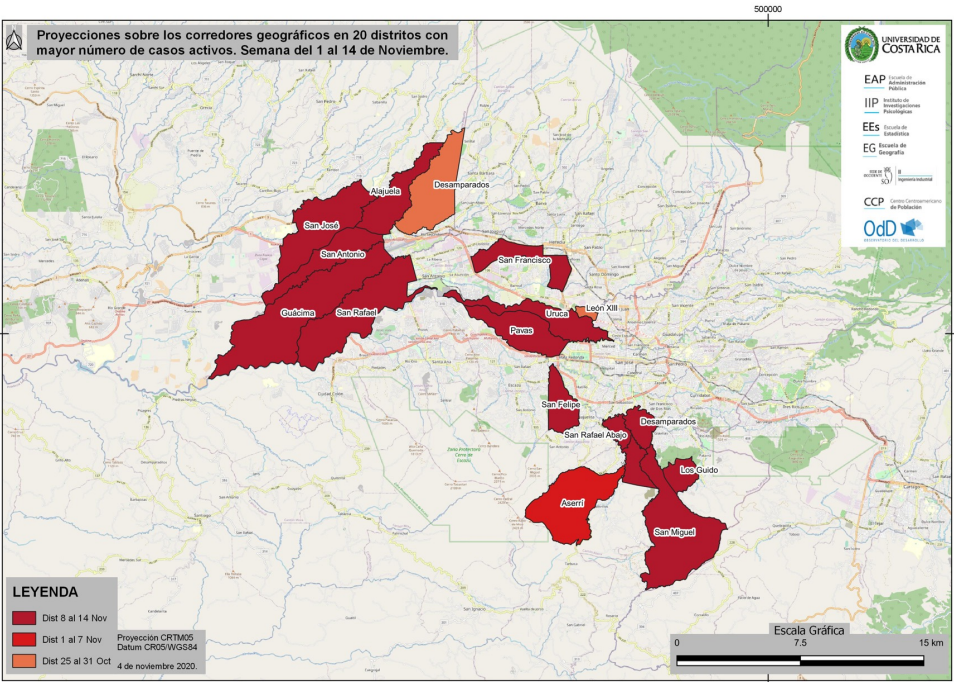
1



3

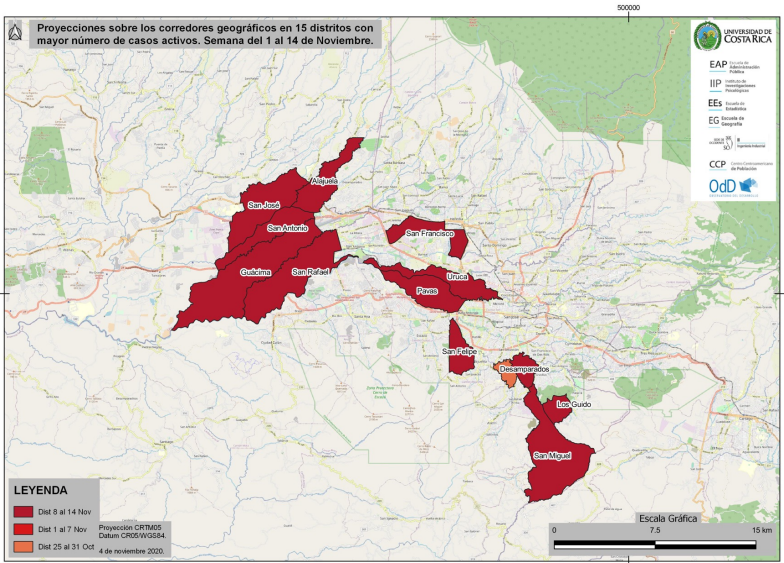


2

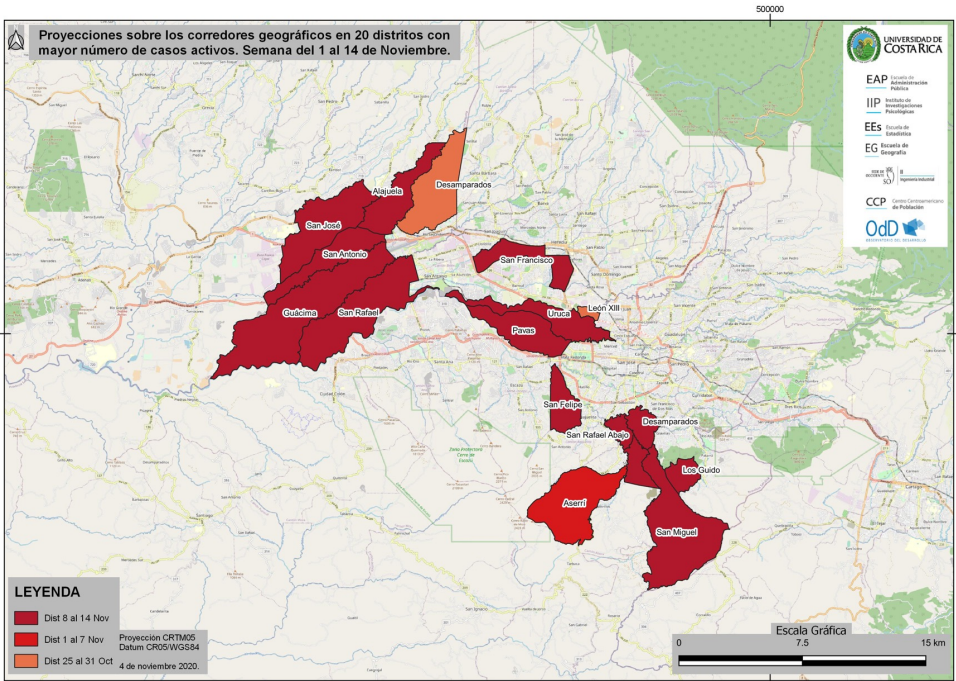


# Análisis distrital- proyecciones I y II semana de noviembre

1



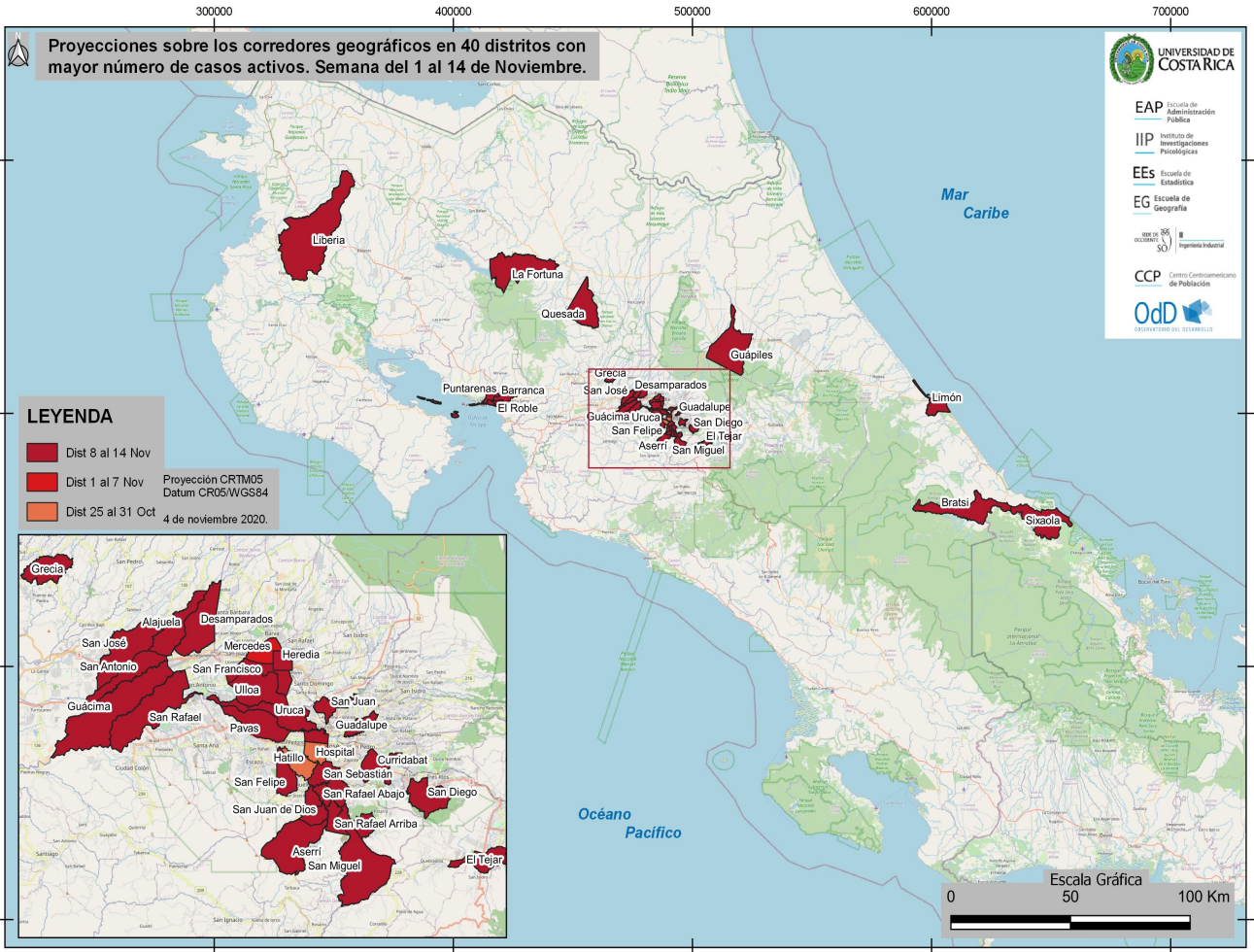
2



## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN- Observatorio del Desarrollo (OoD) VI 748-C0-245- Análisis y simulación espacial de la Pandemia Covid-19 a nivel cantonal, para el caso de Costa Rica



3





# PANEL CONTROL SALA SITUACION

Plataforma Nacional | Situación COVID-19



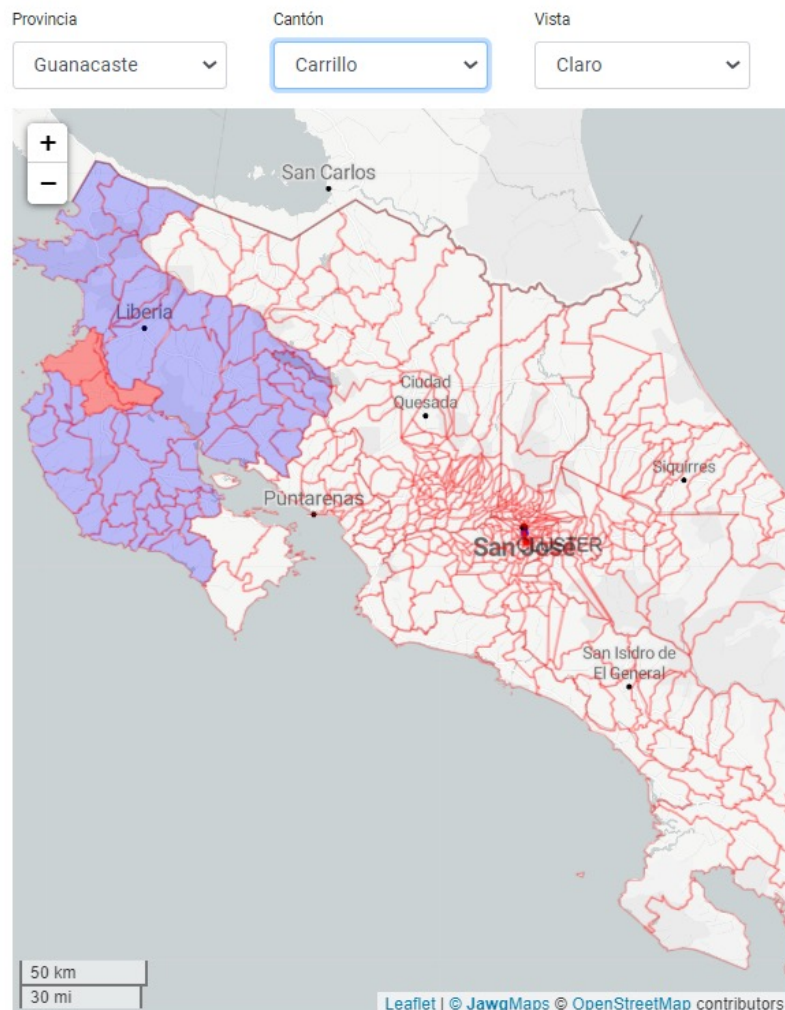
Casos activos  
50

Tasa de ataque  
0.01

Pendiente  
3.6

Casos  
recuperados  
30

Ind. Riesgo  
61.9



PRONVIA: LIMON CANTON: POCOCI DISTRITO: CARIARI

Ind. S.E. Conglomerado  
Bajo Desarrollo 1

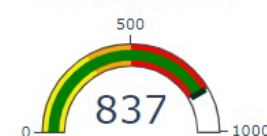
O.S. personas



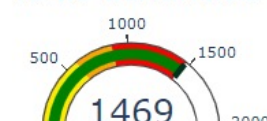
% de denuncias



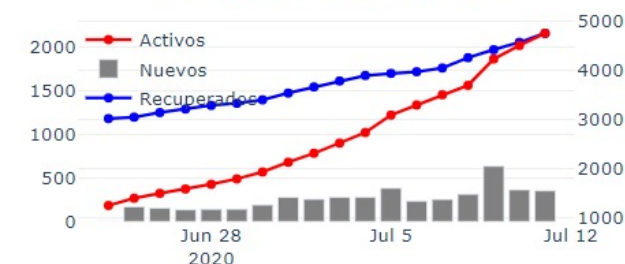
O.S. Establec



% de denuncias

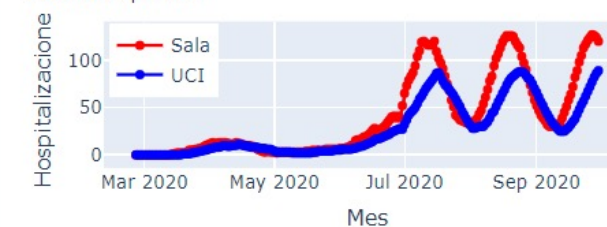


## Indicadores nacionales

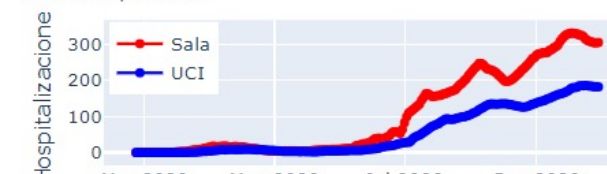


## Proyecciones Hospitalización

Escenario optimista

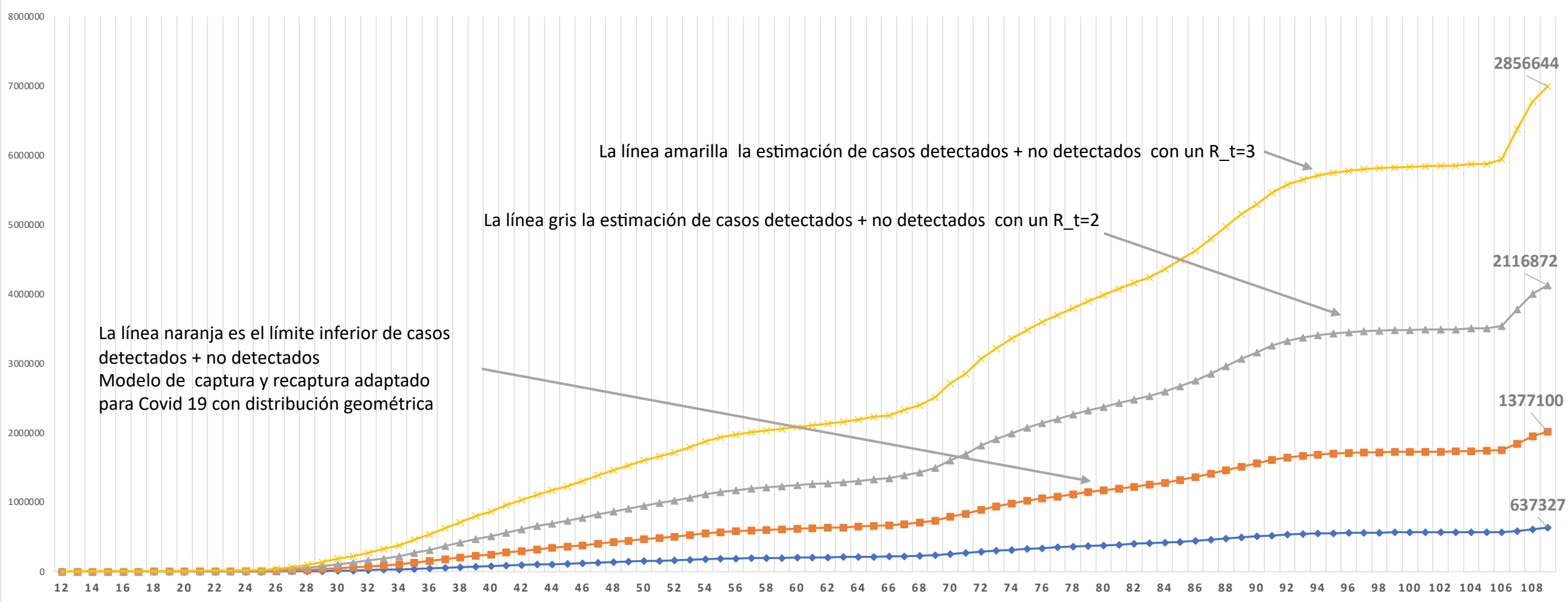


Escenario pesimista



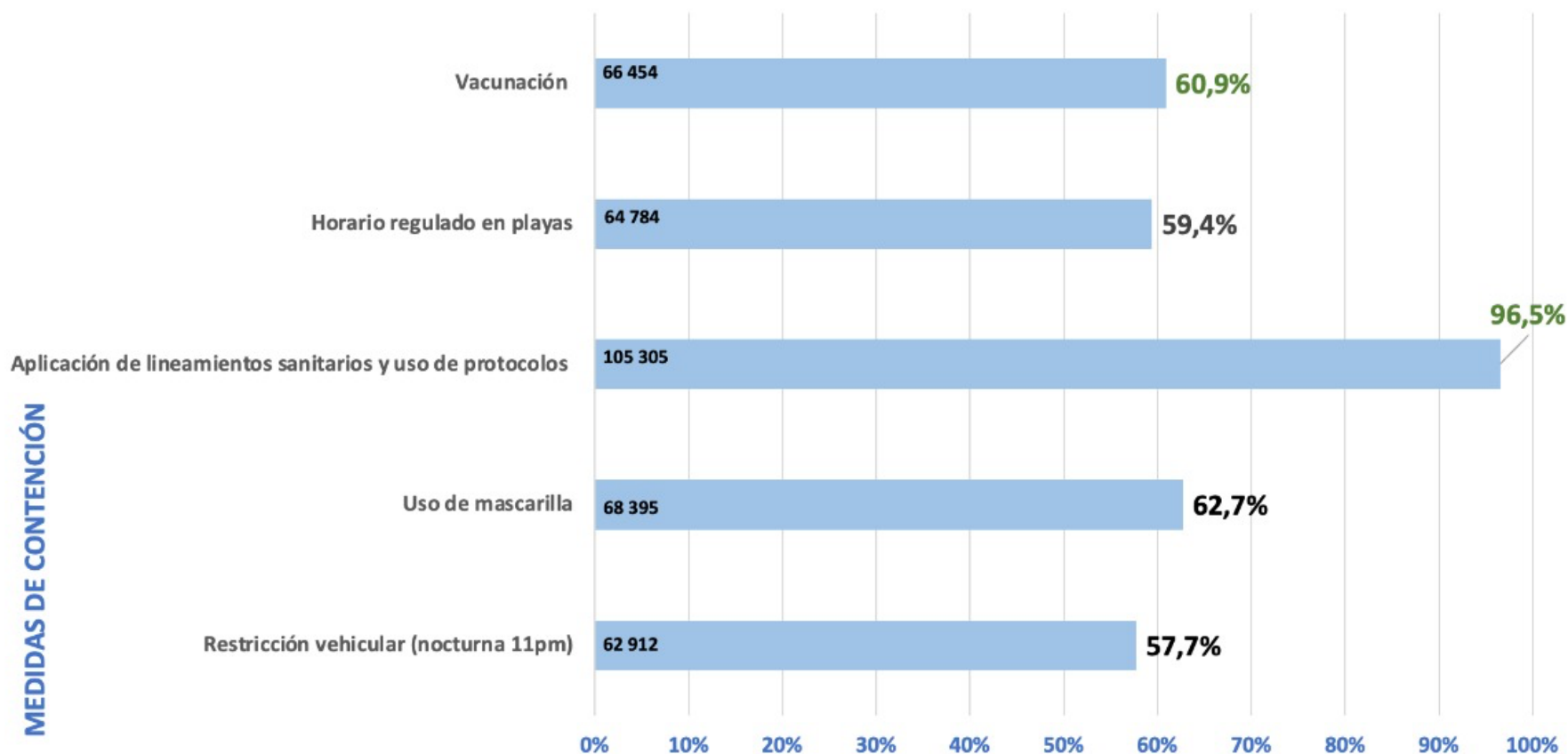
# COMPORTAMIENTO DE CASOS ACUMULADOS DETECTADOS Y NO DETECTADOS (SEMANA EPIDEMIOLÓGICA) POR COVID 19 EN COSTA RICA

◆ Casos Acum detectados
■ Casos min Detectados + no detectados
▲ Casos Acum R<sub>t</sub>=2
✕ Casos Acum R<sub>t</sub>=3





## Nivel de reducción de casos positivos de COVID-19 por semana según medidas de contención en Costa Rica



Elaborado por Guaner Rojas , Rodolfo Romero UCR , con datos acumulados al  
21 /1/22; 14/2/2022 07:58