



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Departamento de Informática
en Salud

Terminologías Clínicas



PERÚ

Ministerio
de Salud



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

***Jornada Internacional: Integración de
los Sistemas de Información de Salud e
Historia Clínica Electrónica***
Lima, 15 Octubre 2015

Daniel Luna MD, Msc, PhD. Cand.

Jefe de Departamento de Informática en Salud
Médico de Planta Servicio de Clínica Médica
Hospital Italiano de Buenos Aires - Argentina
daniel.luna@hospitalitaliano.org.ar



Leadership & Governance

Strategy and
Financing

EHR

(and other applications)

Interoperability
& Standards

Infrastructure

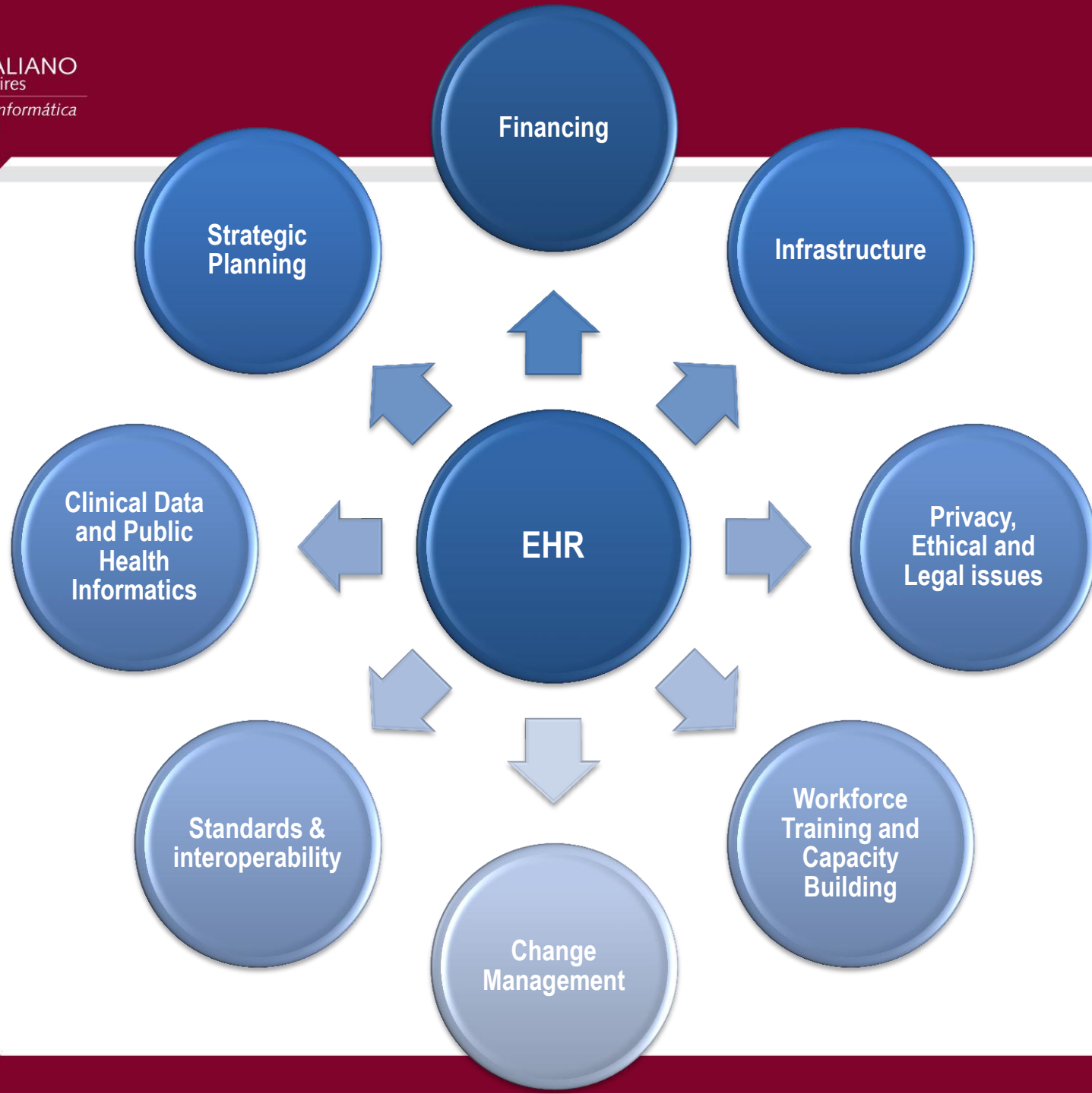
Legislation
(and Privacy and Security Issues)

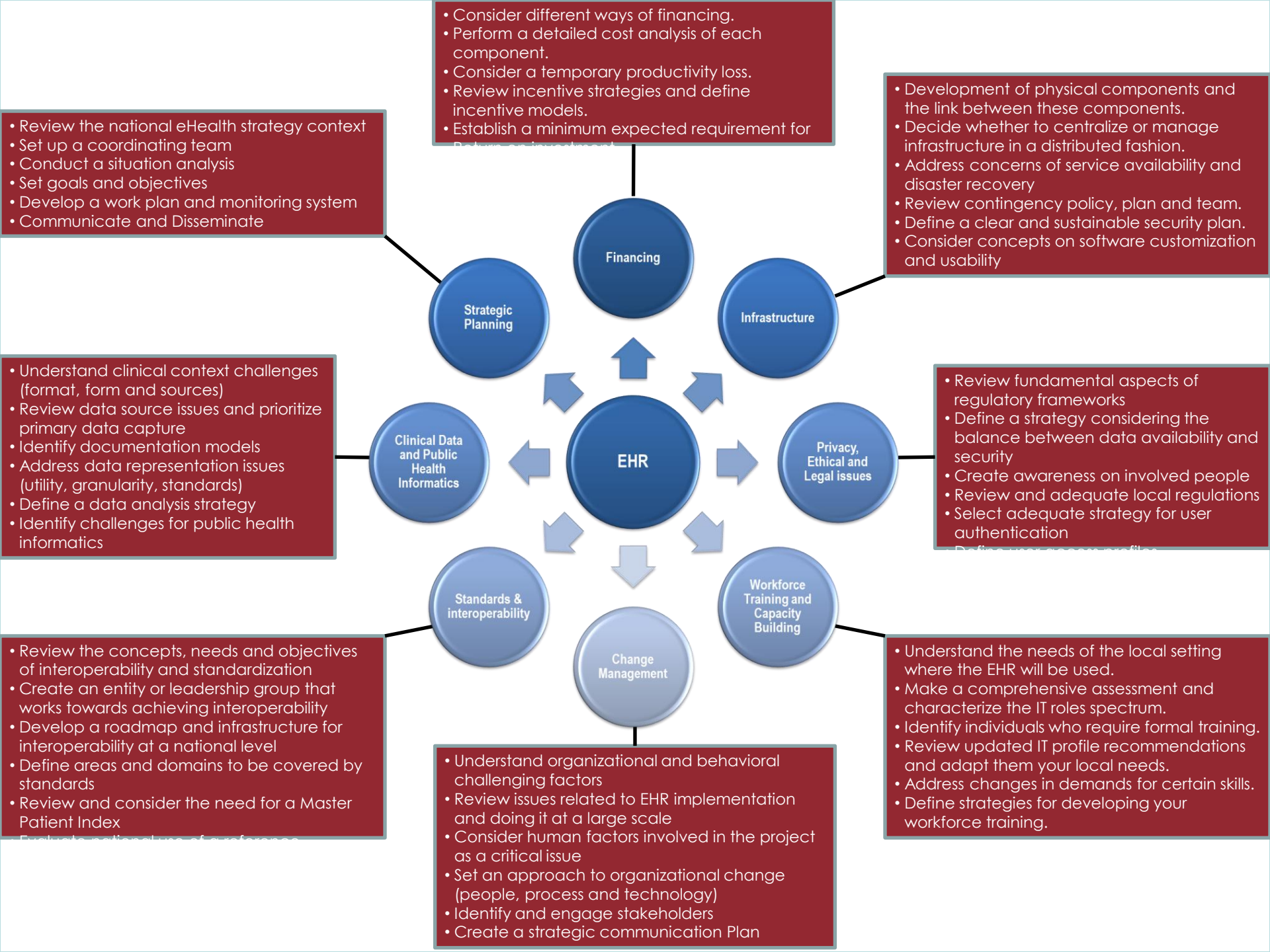
Workforce



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Departamento de Informática
en Salud

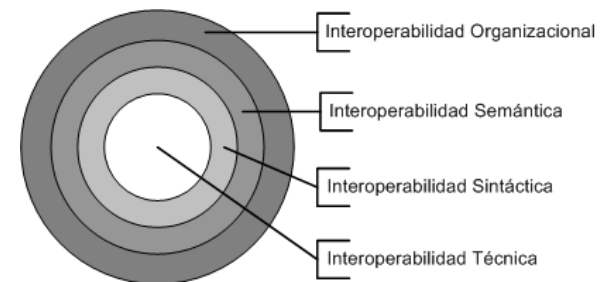






Interoperabilidad

- Definición:
 - *"...la habilidad o capacidad de dos o más sistemas de intercambiar información y utilizar la información intercambiada..."*
- Tipos:
 - Técnica: se asocia generalmente con componentes de hardware y/o software
 - Sintáctica: relacionada habitualmente con los formatos de datos
 - **Semántica:** que se asocia con el significado de los contenidos y se refiere a la interpretación humana del contenido más que de la máquina.





Para aquellos que les interese el tema no dejen de leer:

Terminology and Terminological Systems

(Health Informatics Series)

Peter Elkin (Ed.)

ISBN-13: 978-1447128151

Año: 2012

Páginas: 240





Ejercicio práctico

- ▶ Cada uno de uds. piense en una:

PANTALLA



Ejercicio práctico





El contexto en la comunicación

Modelo de comunicación exitoso



El emisor y el receptor deben conocer tanto el lenguaje (codificación) y el contexto, el cual debe ser idéntico para ambas partes.



Ambigüedad

Problemática:

- ▶ Fiebre
- ▶ Pirexia
- ▶ Febril
- ▶ Temperatura mayor a 38°

SINONIMOS

Fiebre

Formas comunes de
expresión

Conceptos



Ambigüedad

Problemática:

- ▶ Enfermedad de Paget

HOMONIMOS

- Ósea

- Mamaria

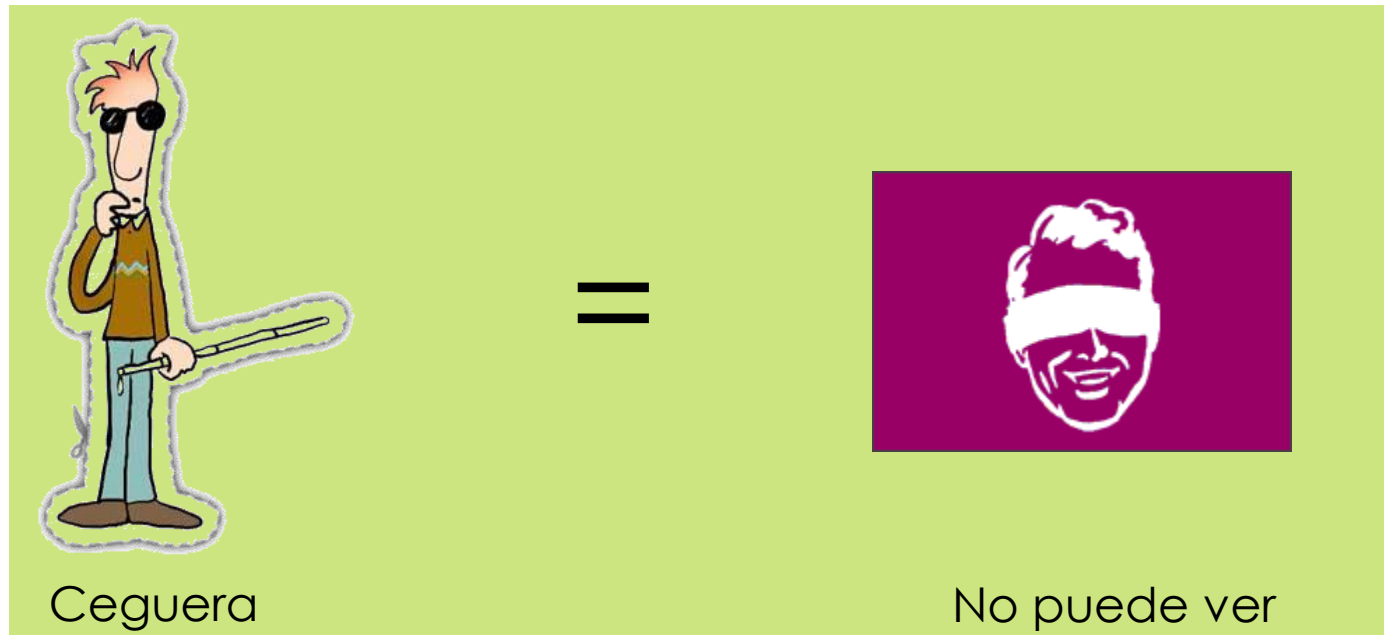
Forma común de expresión
según el CONTEXTO

Conceptos



Representación del conocimiento

- ▶ Representar un mismo concepto con diferentes palabras a los médicos puede no ser un problema



- Sin embargo es un gran problema para las computadoras

SOLUCION = CODIFICACION



Codificar

- ▶ Que es?
 - Proceso de organizar, categorizar y dar sentido a los datos, ponerle un código a algo
- ▶ Para que?
 - Para que las computadoras puedan “entender” los datos clínicos de los pacientes contenidos en los diferentes dominios (diagnósticos, procedimientos, fármacos, exámenes, etc.)
- ▶ Cómo?
 - Generalmente usando clasificaciones que permitan consolidar y comparar datos con otras organizaciones o países
- ▶ Quiénes?
 - Primaria
 - Secundaria



Clasificaciones vs. Terminologías

- ▶ Representar datos clínicos de los pacientes
 - Lista de problemas
 - Diagnósticos de internación
 - Fármacos que consume
 - Exámenes complementarios
 - Etc.
- ▶ Intercambio real de dichos datos entre actores del sistema de salud y sus sistemas de información (interoperabilidad)
- ▶ Controlar los datos contenidos en bases de conocimiento
- ▶ Análisis epidemiológico, calidad y gestión
- ▶ Investigación

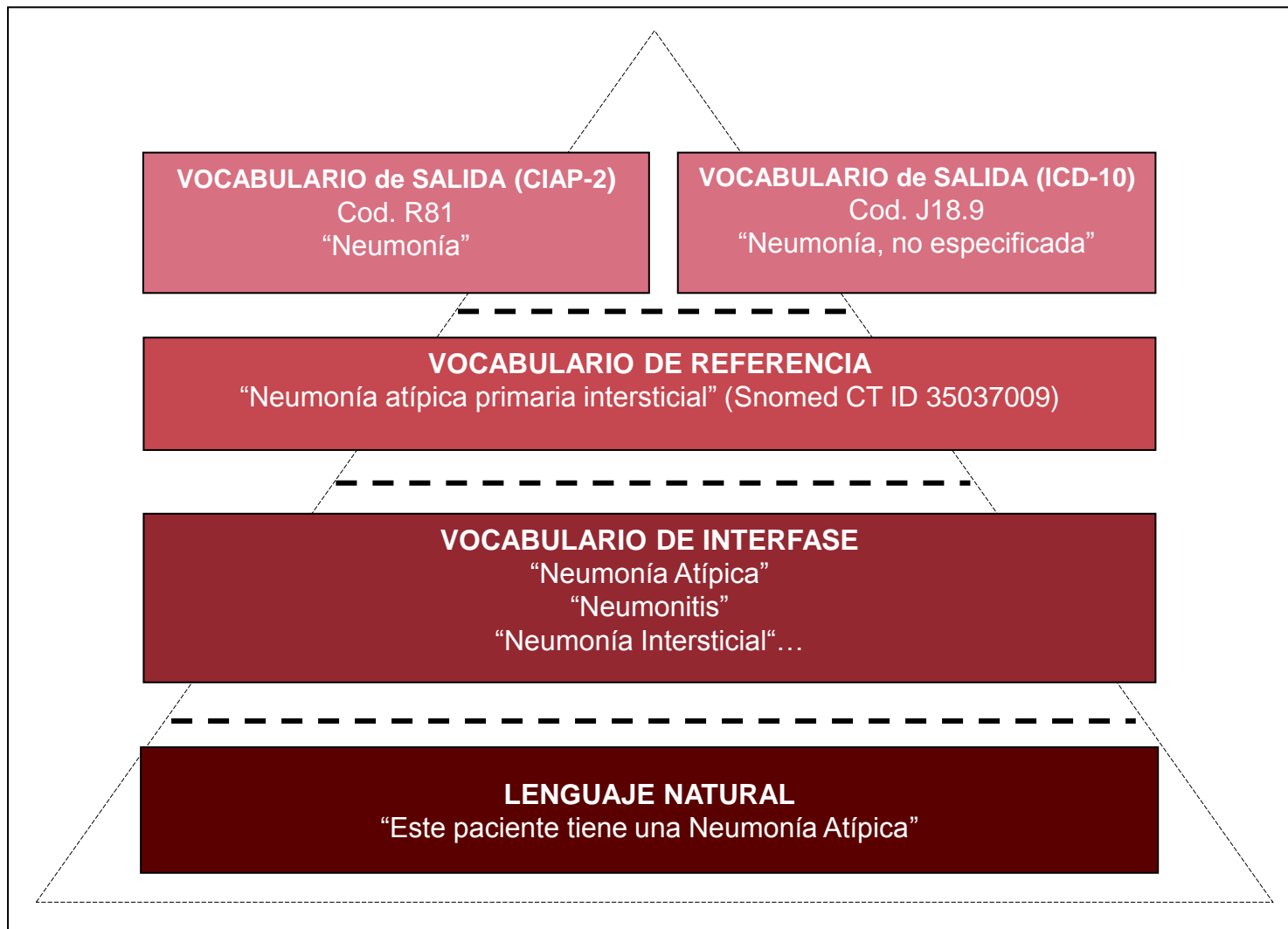
**Codificación
tradicional**

- ▶ Dar sustrato a sistemas de soporte para la toma de decisiones
- ▶ Dar ESCALABILIDAD a los sistemas de información en salud

**Servicios
Terminológicos**



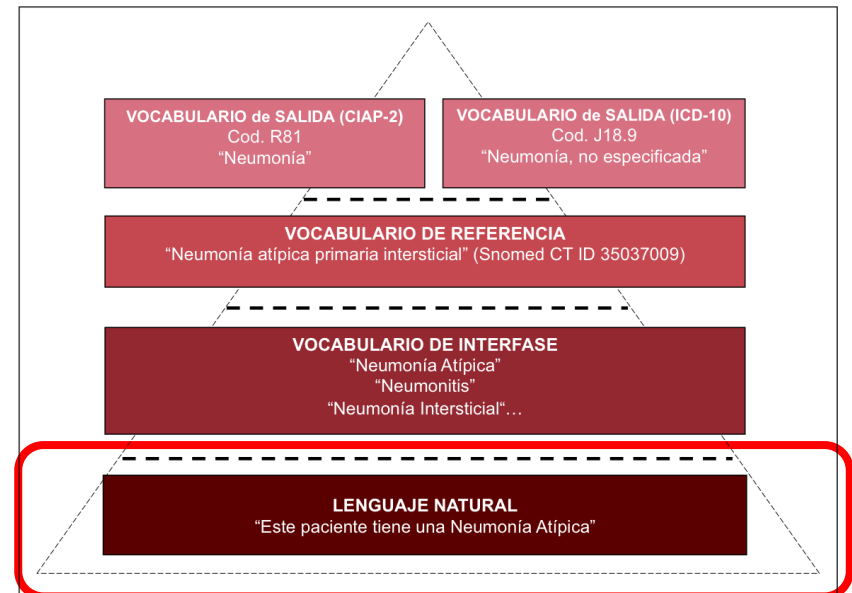
Terminologías y Clasificaciones





Lenguaje Natural

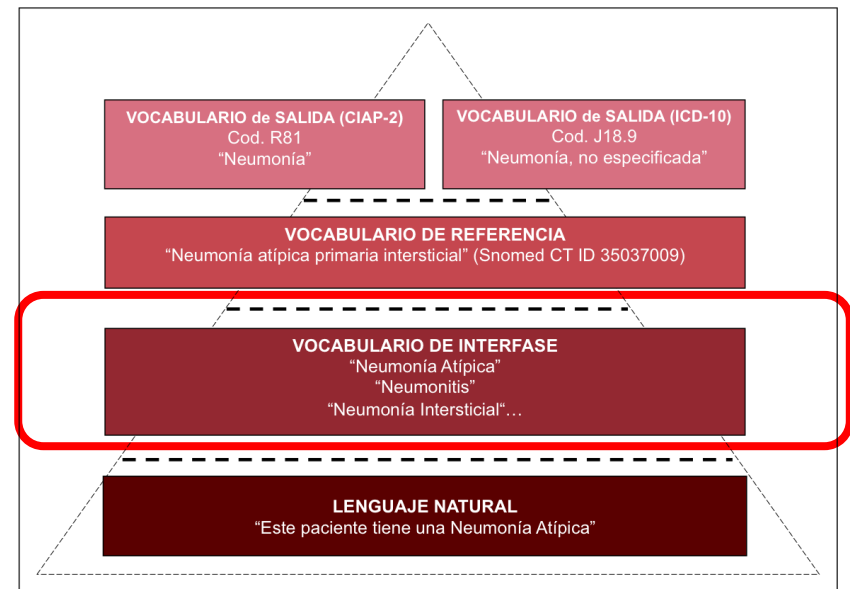
- El lenguaje natural es “no controlado” surge *naturalmente* en un ámbito. Los médicos se expresan en lenguaje natural
 - Muy expresivo y flexible
 - Redundante
 - Ambiguo, lleno de sinonimia y polisemia
 - Altamente dependiente del contexto
 - No requiere entrenamiento especializado
 - Hace más de **4000** años que se registra de esa manera
 - Los conceptos nuevos son fáciles de expresar
 - NO estandarizado





Terminología de Interfase o Usuario

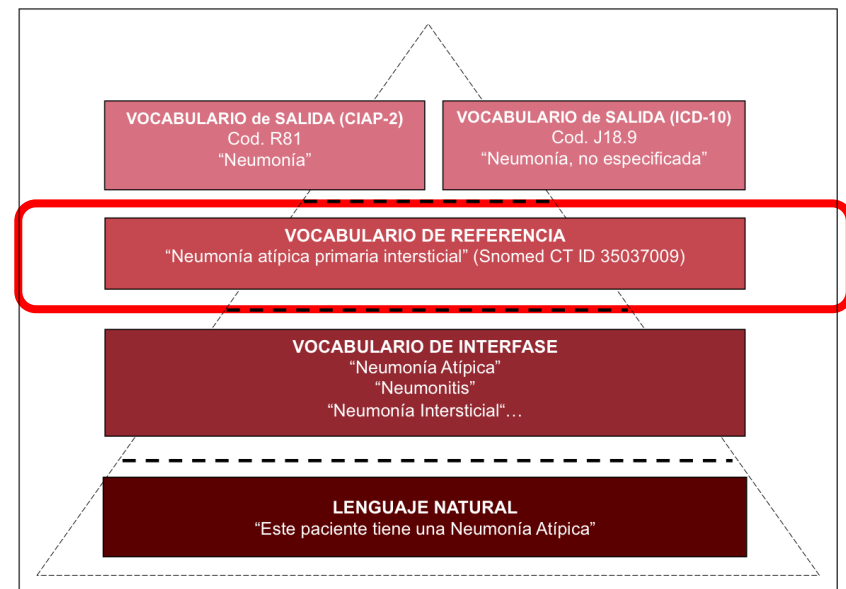
- Son utilizadas por los médicos para el registro. Es importante que sea representativo del dominio y la jerga local.
 - Expresivo y flexible
 - Pensado para dar soporte a la interacción Humano-Terminología
 - Facilita la visualización de información clínica almacenada
 - Enlaza textos narrativos (válidos o errores) a descriptores estructurados en sistemas informáticos
 - Dan equilibrio a la tensión entre lo narrativo y lo estructurado
 - Permite mantener en el CDR información sin pérdida de significado





Terminología de Referencia

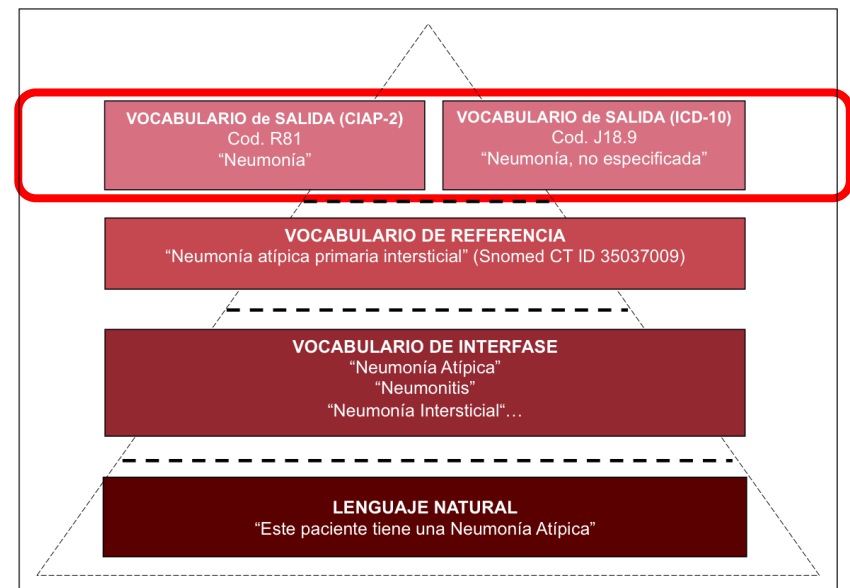
- ▶ Representan la forma de almacenamiento de información en su máximo nivel de detalle. Utilizar un estándar facilita la utilización de mapeos preexistentes (Salida), bases de conocimiento y redes semánticas
 - SNOMED CT como máximo exponente
 - Es esencialmente la terminología clínica más completa en el mundo y permite codificar términos con mayor o menor detalle dependiendo del contexto
 - Es una terminología VIVA, se actualiza 2 veces en el año
 - Es una terminología dinámica con avanzados mecanismos de corrección, mejora y evolución





Clasificaciones de Salida

- ▶ A través de mapeos, el contenido registrado utilizando el vocabulario de referencia es representado en clasificaciones o terminologías que permiten su análisis
 - Las clasificaciones son siempre creadas para un dominio y un fin bien definido y específico
 - Muchas veces el cross-mapping es nativo de SNOMED CT
 - Otras hay que generarlo
 - Y otras depende de reglas.



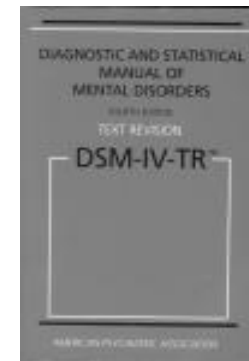
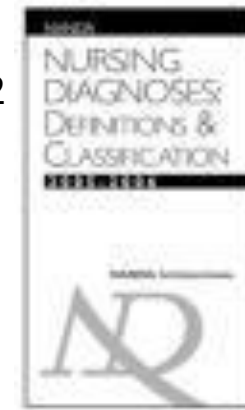


Clasificaciones

Agrupan la información con un objetivo específico

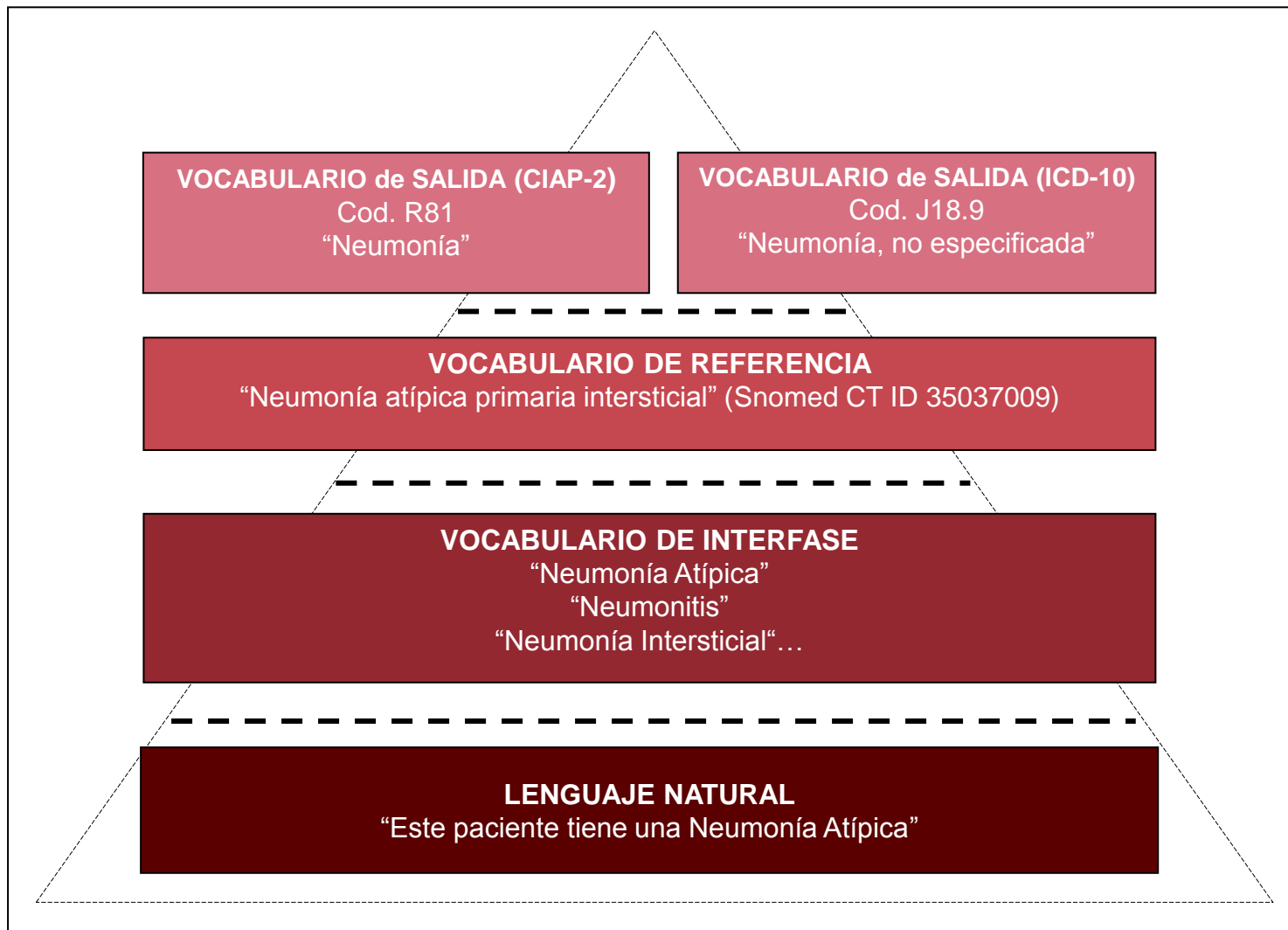


- ▶ Diagnósticos
 - SNOMED CT, CIE-10, CIE-9CM, CIAP2
- ▶ Fármacos
 - ATC, NDC, Rx-Norm
- ▶ Descartables
 - UMDNS
- ▶ Observaciones clínicas
 - LOINC
- ▶ Prácticas
 - CPT-4, HCPCS
- ▶ Enfermería
 - NANDA, NIC, NOC, OMAHA
- ▶ Literatura científica
 - MeSH





Terminologías y Clasificaciones





Representación del conocimiento con Snomed CT

- **SNOMED CT** es un estándar internacional
- Es la **terminología clínica de referencia** integral, multilingüe y codificada de mayor amplitud, precisión e importancia desarrollada en el mundo
- Nomenclatura sistematizada que abarca la **medicina y veterinaria**
- Da soporte a **diversidad lingüística**
- Convergencia de los Read Codes de UK con SNOMED americano (CAP)
- Disponible en castellano
- Representación unívoca y conceptual con la posibilidad de unir dichos conceptos por medio de relaciones
- Permite el armado de sub-sets y extensiones



Systemized Nomenclature of Medicine (SNOMED Clinical Terms - SNOMED CT)

- ▶ *Organismo Responsable:* IHSTDO
- ▶ *Objetivos:* ser una terminología médica estandarizada que permita la **recolección, recuperación, agregación, reutilización e intercambio** de información médica.
- ▶ *Contenidos:* 3 tablas principales (estructura básica) + tablas accesorias. Es un sistema electrónico, no puede existir en papel.
- ▶ *Aplicaciones:* terminología de referencia y/o de interface para Sistemas de Información en Salud
- ▶ Se actualiza 2 veces al año (próximo release Octubre 2015)



Módulos



Contenido Internacional

Descripciones en Español para el contenido internacional

Contenido para Uruguay, distribuido como un estándar público nacional

Términos y conceptos con detalle arbitrario de cada implementación



Motivos para extender SNOMED CT

- Agregar detalle con nuevos conceptos
- Agregar términos locales, jerga, errores comunes, acrónimos, preferencias
- Construir subconjuntos
 - Lista de la interfaz de usuarios
 - Subconjuntos de prioridad
 - Subconjuntos de vigilancia
 - Subconjuntos de epidemiología



Extendiendo SNOMED CT

- Es posible agregar nuevos componentes, un una extensión local
- Se generan indentificadores con un **namespace** propio
- Se usa un “moduleId” para identificar los componentes propios y se establecen dependencias con otros módulos



Extendiendo SNOMED CT

- Todos los componentes tienen ModuleId, por lo que una extensión puede tener nuevos componentes o versiones de cualquiera de ellos
 - Conceptos
 - Descripciones
 - Relaciones
 - Reference Sets y Reference Set Members



Necesidades de implementación

- Las extensiones nacionales no suelen ser suficientes para cada caso específico
 - y no deberían serlo...
- Las preferencias de cada hospital, grupo, especialidad, deben resolverse en un nivel local
- Solo deben pasar al estándar nacional aquellos componentes de interés nacional



Estándares o contenido local?



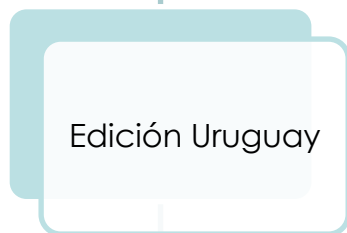
Core

Muy estable, **publicado** cada 6 meses



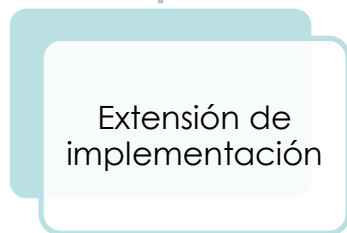
Edición en
Español

Muy estable, **publicado** cada 6 meses



Edición Uruguay

A definir: debe ser estable, con un **cronograma fijo de publicación**, control de calidad, etc.

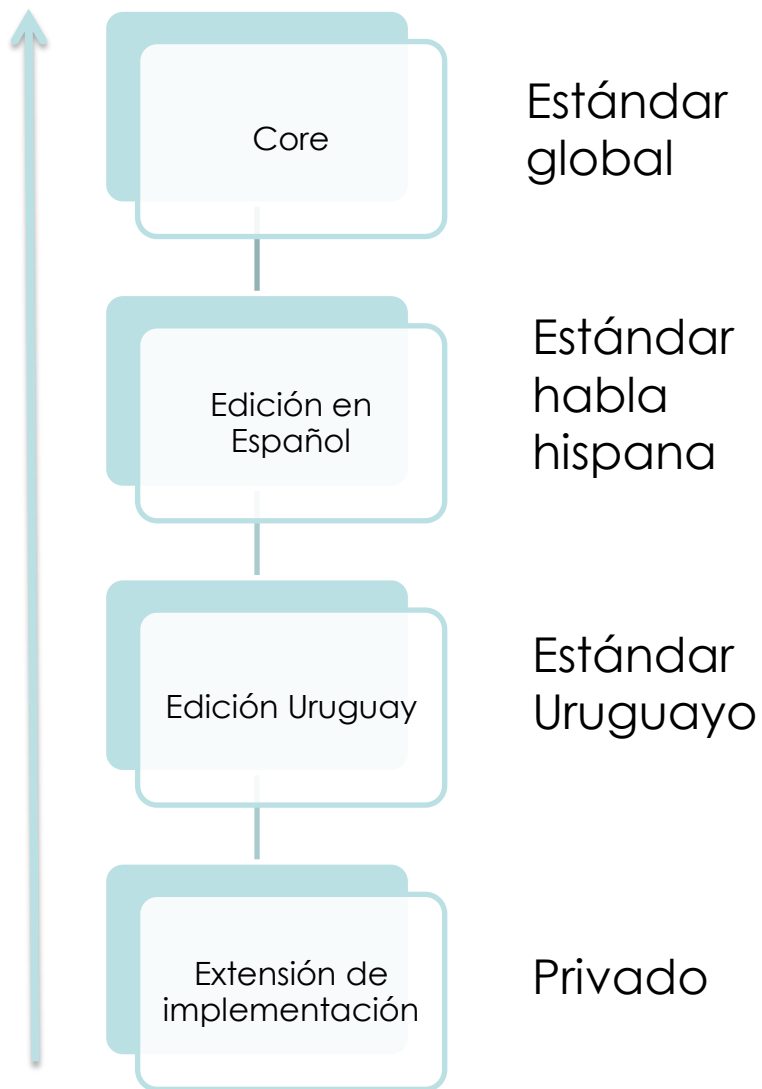


Extensión de
implementación

Muy flexible, puede ser actualizado diariamente de acuerdo a los deseos de los usuarios. **No se publica**, se ofrece como servicio interactivo.



Interoperabilidad

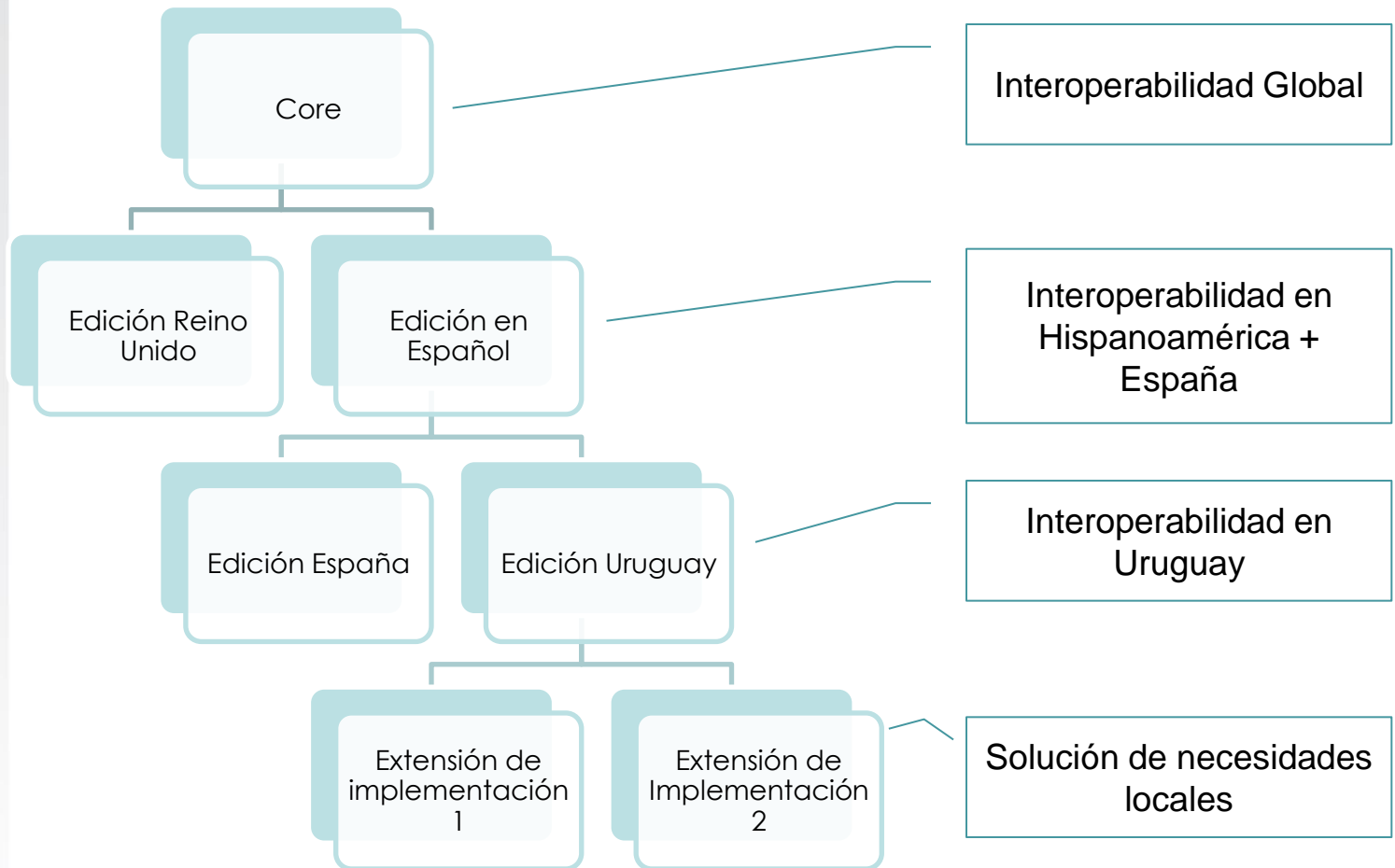


La interoperabilidad en las extensiones privadas es posible utilizando un nivel superior o las definiciones conceptuales.

SNOMED CT permite agrupar automáticamente los conceptos en un nivel superior.



Objetivos de cada nivel





Promoción de contenido



Es posible promover contenido a niveles superiores.

Cada nivel establece un mecanismo y requisitos para aceptar y procesar contenido promovido.

Cuando se promueve contenido los ids y las referencias se mantienen.



Usos de SNOMED-CT

► Como terminología de **interfase**:

- La inclusión de varias descripciones posibles para cada concepto permite su utilización como vocabulario de usuarios
- Es muy pobre
- No contiene términos no validos ni acrónimos
- Baja representacion local

► Como terminología de **referencia**:

- Debido a su alto grado de detalle y a la información que se desprende de las relaciones entre conceptos permite almacenar la información y compartir reglas clínicas, escritas en un idioma común para referirse a las situaciones relacionadas con la atención de la salud



Estructura básica de SNOMED-CT

- ▶ **Conceptos:** unidad básica de SNOMED
- ▶ **Descripciones:** términos (texto) que describen a los conceptos
- ▶ **Relaciones:** Conexión entre conceptos
- ▶ **Jerarquías:** Los conceptos están organizados de forma jerárquica en relaciones Padre-Hijo

- ▶ Otros Componentes:
 - Subconjuntos (Subsets)
 - Extensiones
 - Mapeos



Componentes de SNOMED-CT

- ▶ Más de 420.000 **conceptos** únicos organizados en jerarquías de complejidad (granularidad) creciente.
- ▶ Más de 1.000.000 **descripciones** activas (edición en español).
- ▶ Aproximadamente 1.500.000 vínculos o **relaciones** semánticas entre los conceptos de SNOMED CT que establecen las relaciones formales y otras características de los conceptos.



Snomed CT - Conceptos

- Representa cualquier término médico al cual se le ha asignado un identificador numérico de concepto (ConceptID) único que **nunca se modifica**.
- Con cada concepto se asocia un conjunto de relaciones y un conjunto de nombres o descripciones.



Característica esencial de SNOMED-CT

- ▶ El **concepto** es una **unidad de pensamiento**. Representa una idea que, en el caso de SNOMED-CT, se identifica con un identificador numérico único (ConceptId)
- ▶ Cada concepto está definido **por sus relaciones lógicas con otros conceptos (ontología)**, lo que lo hace “entendible” por una computadora

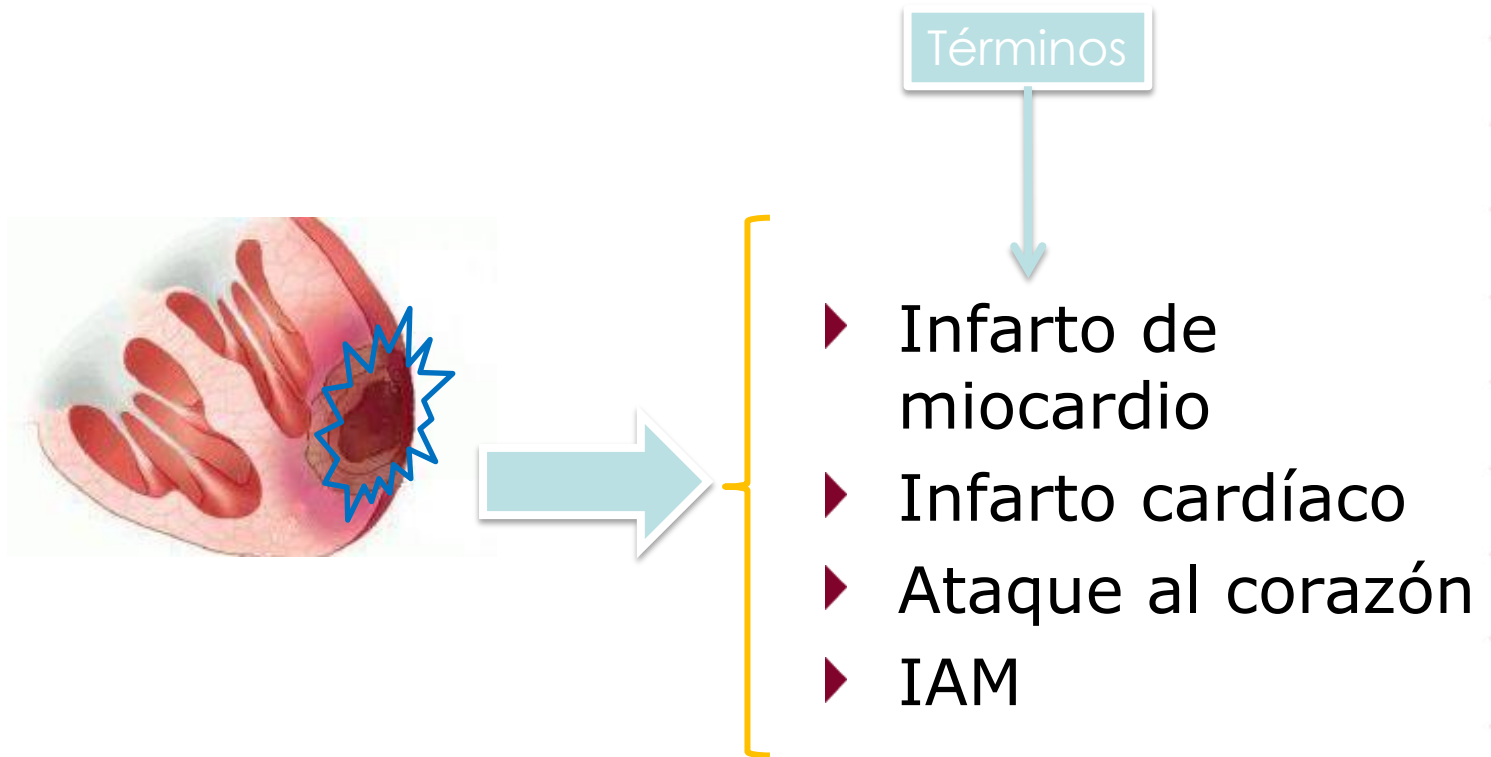


Snomed CT - Descripciones

- Las descripciones son los sinónimos asignados a un concepto de SNOMED CT con el concepto en sí.
- Ejemplos de términos que nombran un concepto:
 - ConceptId: 22298006
 - Descripción completa: Infarto de miocardio (trastorno)
 - Término preferido: Infarto de miocardio
 - Sinónimo: Infarto cardíaco
 - Sinónimo: Ataque cardíaco
 - Sinónimo: Infarto de corazón



Conceptos y Términos (descripciones)



Concepto: lo que mentalmente representan los términos
Infarto de Miocardio (trastorno) ConceptID: 22298006

Códigos, Conceptos y el mundo real

Conceptos: están en la mente de las personas

Códigos: están en las terminologías

Los códigos se refieren a cosas reales del mundo real



Términos y descripciones

- ▶ Un **término** es una secuencia de caracteres legibles
 - Ej. Ciego
- ▶ Una **descripción** es un término relacionado a un concepto
- ▶ Los términos pueden estar repetidos en diferentes descripciones
 - Ciego >> persona ciega (hallazgo) SCTCID = 105505001
 - Description ID = 1089878010
 - Ciego >> estructura del ciego (estructura corporal) SCTCID = 32713005
 - Description ID = 923926014
 - Ciego >> ciego (calificador) // sin salida al exterior SCTCID = 80175008
 - Description ID = 1039263011



Identificadores en SNOMED-CT

El identificador
numérico único
del **concepto**

ConceptID 222298006

FSN	Infarto de miocardio (trastorno)	(DescrID 898593016)
PT	Infarto de miocardio	(DescrID 898589016)
SIN	Ataque al corazón	(DescrID 898592017)

A su vez, cada
descripción tiene
otro identificador
numérico único



Tipos de descripciones que se utilizan en SNOMED CT

- ▶ Descripción completa (FULLY SPECIFIED NAME, FSN)
 - Es la forma más completa y no ambigua de representar un concepto
 - No necesariamente es la forma más utilizada o natural
 - Sirve para ubicarlo en la jerarquía: Finaliza con un apéndice semántico entre paréntesis (semantic tag) que identifica la jerarquía a la que pertenece el concepto



Término preferido: la frase utilizada más frecuentemente en la práctica clínica

FSN

perforación de lóbulo de la oreja para insertar pendientes, aros u otros ornamentos (procedimiento)

**Término
Preferido**

piercing de lóbulo de la oreja



Sinónimo: un término aceptable y equivalente

FSN

enfermedad viral (trastorno)

T. PREFERIDO

enfermedad viral

SINÓNIMOS

enfermedad vírica

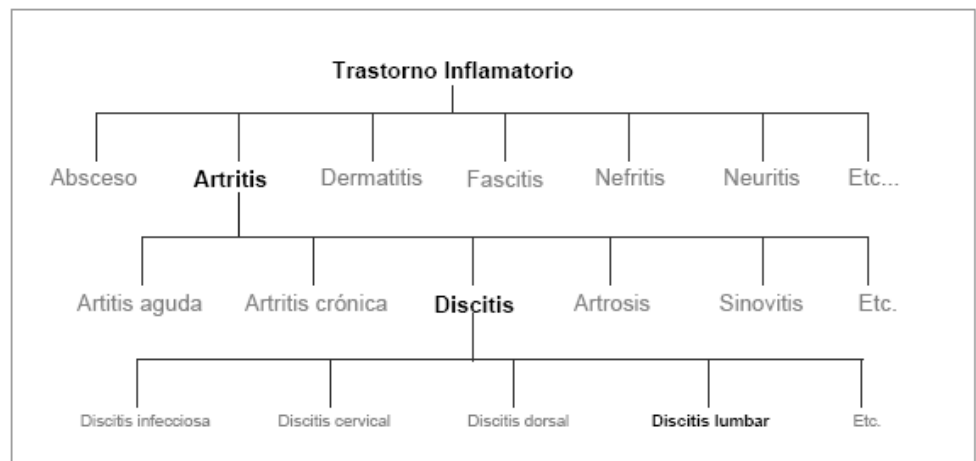
enfermedad virósica

enfermedad ocasionada por un virus



Snomed CT - Relaciones

- Las relaciones son las conexiones entre los conceptos de SNOMED CT, que los caracterizan y les otorgan su significado.
- Cada concepto de SNOMED CT tiene como mínimo una relación con otro concepto.
 - Existen dos tipos de relaciones
 - relaciones “IS-A (ES UN/A)”
 - relaciones de atributos.





Tipos de **relaciones** de SNOMED CT

- ▶ Relaciones **definitorias** (ES_UN/UNA)
 - son siempre **verdaderas, suficientes y necesarias** para definir lógicamente un concepto
 - ubican el concepto dentro de una **jerarquía**
- ▶ Relaciones de **atributo**
 - vinculan conceptos de diferentes jerarquías entre sí
 - le dan características accesorias
 - utilizan conceptos de "atributo"



Snomed CT - Relaciones

- Las **relaciones de atributo** caracterizan y especifican los conceptos.
 - Un ejemplo de atributo es “localización del hallazgo” (FINDING-SITE), que se utiliza para especificar los conceptos.

Parte de la definición lógica del concepto “Neumonía” en SNOMED CT es:



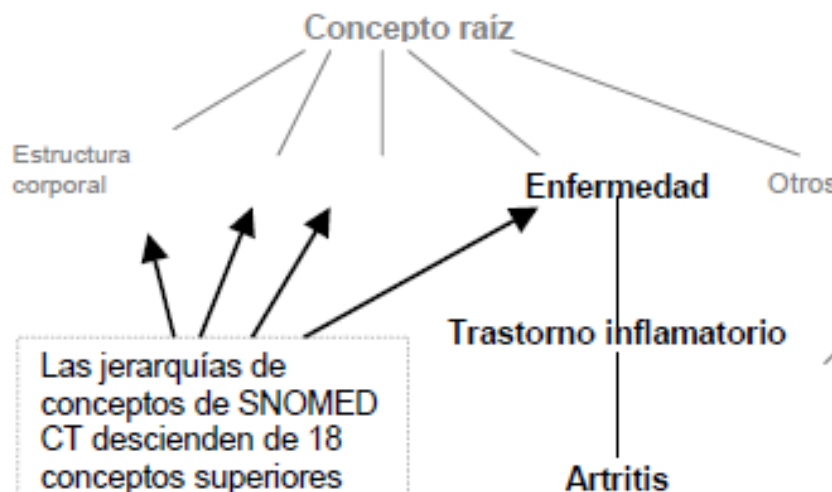


Snomed CT - Jerarquías

- Los conceptos de SNOMED CT están organizados en dieciocho jerarquías superiores, que contienen numerosas sub-jerarquías.

Jerarquías superiores de SNOMED CT

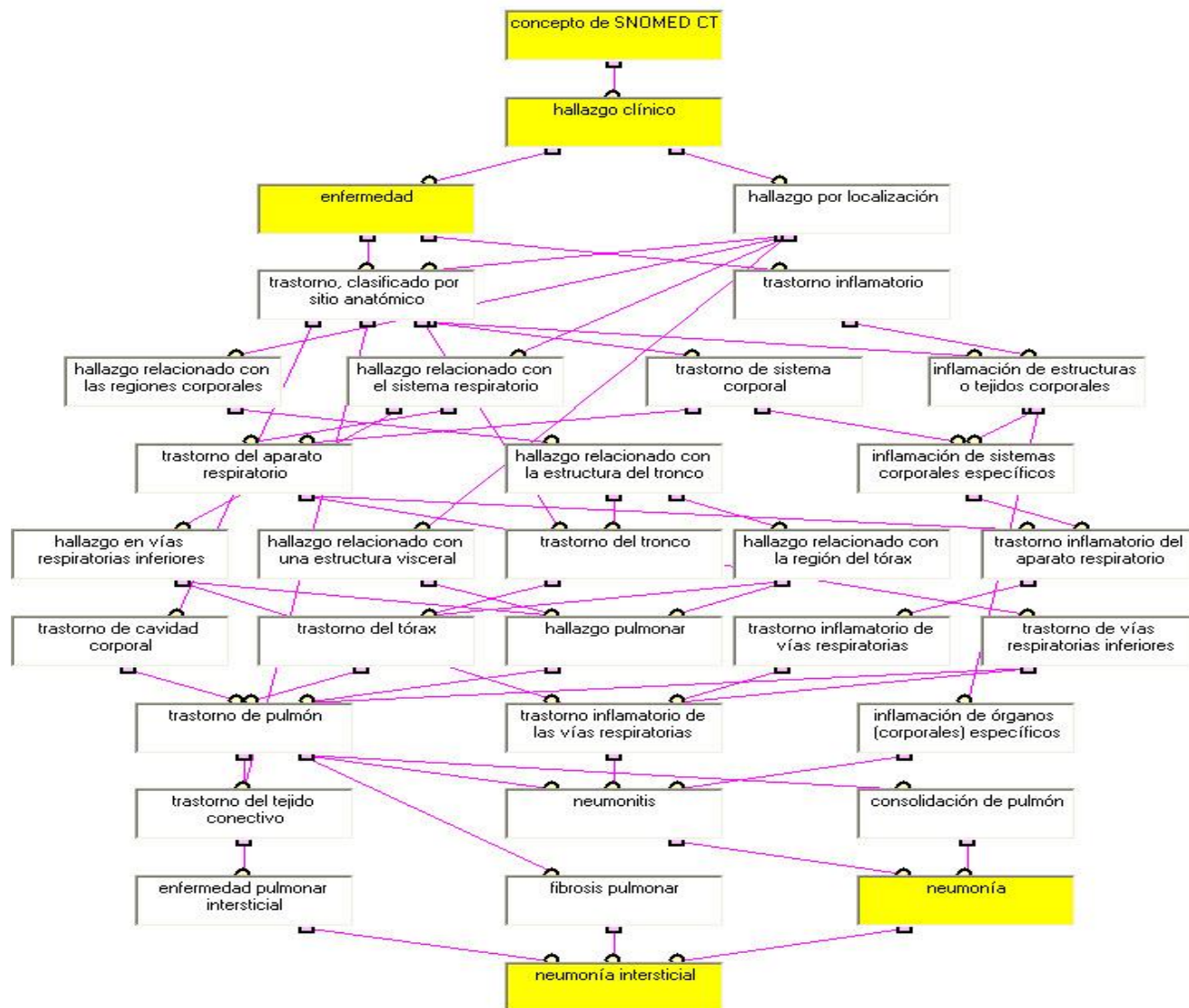
1. Hallazgo clínico
2. Procedimiento
3. Entidad observable
4. Estructura corporal
5. Organismos vivos
6. Sustancias
7. Productos farmacéuticos/biológicos
8. Especímenes
9. Objetos físicos
10. Fuerzas físicas
11. Eventos
12. Ambientes y localizaciones geográficas
13. Contexto social
14. Categorías dependientes del contexto
15. Estadificaciones y escalas
16. Atributos
17. Calificadores
18. Concepto especial



Jerarquías de SNOMED CT



Mapa semántico, jerarquías y relaciones





Terminología de Referencia

CLUE - SNOMED Clinical Terms (0207-SP1) [Unregistered - for DEMONSTRATION only]

File Edit View Subsets Restrict Language Tools Help

ConceptId: 80423007 **neumotórax espontáneo**

Description Id: 1039859014 enfermedad

Find: Words - any order

Details: Distributed relationships

ConceptStatus: **Current**

Descriptions:

- F spontaneous pneumothorax (disorder)
- F neumotórax espontáneo (trastorno)
- P spontaneous pneumothorax
- P neumotórax espontáneo

Primitive:

- Is a
 - D neumotórax
- Group-0
 - Finding site
 - D estructura de una pared corporal
 - D estructura pleural
- Group-1
 - Associated morphology
 - D filtración de aire
 - Finding site
 - D estructura de la cavidad pleural
- Qualifiers-0
 - Onset
 - Severity
 - Episodicity
 - Course

Legacy codes:

- SNOMED: D2-80350
- CTV3ID: X101A

Hierarchy: Subtype hierarchy

- C neumotórax
 - C **neumotórax espontáneo**
 - IS other spontaneous pneumothorax
 - IS [X]Other spontaneous pneumothorax