

Centro de Posgrados y Actualización Profesional en Informática

Instituto de Computación

Facultad de Ingeniería

**Tesis de Maestría en Sistemas de Información y Tecnologías de
Gestión de Datos**

**“Estandarización de los Datos de
Salud del Hospital del Banco de
Seguros del Estado”**

ANEXOS

Ing. Patricia Montaña

Tutor: Dra. Ing. Adriana Marotta

2020

Contenido

| | |
|--|-----|
| ANEXO I. Organizaciones de estándares de eSalud. | 5 |
| ANEXO II. Papel de la OMS y la OPS [25]..... | 11 |
| ANEXO III. Estándares adoptados por Salud.uy | 19 |
| ANEXO IV. Métricas de Calidad (M) | 41 |
| ANEXO V. Datos de Referencia..... | 55 |
| ANEXO VI. Mapeo de problemas y métricas | 61 |
| ANEXO VII. Medición de Calidad y Resultados..... | 63 |
| ANEXO VIII. Análisis y Observaciones de Resultados | 95 |
| Bibliografía | 103 |

ANEXO I. Organizaciones de estándares de eSalud.

Se provee más información acerca de las organizaciones de estándares para eSalud, listadas en la Sección 2.3.1.

- **ISO, International Organization for Standardization**, es el desarrollador y acreditador más grande de estándares a nivel mundial, con una red internacional de institutos en 163 países. Fue fundada en 1947, ha publicado más de 19500 estándares, cubriendo la mayor parte de los aspectos de la tecnología. En lo que respecta a salud, los estándares son desarrollados por el Comité Técnico de Informática en Salud, el ISO/TC 215, cuyo alcance es asegurar la estandarización en el campo de la información para la salud, promover la interoperabilidad entre sistemas independientes, permitir la compatibilidad y consistencia de la información y disminuir su duplicación. El Comité cuenta con 35 países miembros y 23 observadores, ha publicado hasta la fecha 116 estándares, entre ellos el ISO 12967:2009, Arquitectura de servicios de Informática en Salud [1] y la ISO/TS 22220:2011, Identificación de sujetos en cuidados de la salud [2], entre otros. Colabora con otras organizaciones como HL7 y el CEN, trabajando en el desarrollo de estándares que reciben la acreditación ISO, facilitando su adopción internacional. Este comité está asociado con su correspondiente en ANSI, que es la organización de estándares de EEUU [3].
- **ANSI, American National Standards Institute**, de EEUU, es un importante referente en informática en salud, cuenta con diversos comités específicos y acredita estándares de otras organizaciones internacionales, por ejemplo HL7 [4].
- **CEN, European Committee for Standardization**, es una asociación internacional sin fines de lucro creada en 1975 con el objetivo de remover las barreras comerciales europeas. Uno de sus servicios es brindar la plataforma para el desarrollo de estándares y otras especificaciones técnicas europeas. Está compuesto por 33 países miembros, en los cuales sus estándares son estándares nacionales, disminuyendo así los conflictos de mercado para los productos de los diferentes países. Los temas de salud son tratados por el CEN/TC251 [5], que es

el comité responsable por la publicación de estándares que incluyen mensajería, historias clínicas electrónicas e iniciativas en *eHealth*. A la fecha lleva publicados 89 estándares sobre Informática en Salud.

- **HL7, Health Level Seven**, es una organización sin fines de lucro dedicada a proveer un marco de trabajo y estándares para el intercambio, integración y recuperación de información electrónica asociada a la salud. Fundada en 1987, está constituida por más de 2300 miembros, 500 de los cuales son corporativos. El desarrollo de los estándares es efectuado por voluntarios que pueden participar en diferentes grupos de trabajo, bajo la revisión de un Comité Directivo. Estos estándares requerían el pago de una licencia para su uso, sin embargo a mediados del año 2013 los mismos fueron liberados a la comunidad internacional. Uno de sus productos más importantes es la familia HL7 v2.x, extensamente utilizados a nivel de comunicación de datos entre sistemas de información en salud. Otro estándar desarrollado por esta organización, es el *Clinical Document Architecture (CDA)*, basado en HL7 v3, en el cual se especifica la estructura y semántica de documentos clínicos.
- **NEMA, National Electrical Manufacturers Association**, es una organización que nuclea a la industria de equipamiento médico. Fue fundada en 1926 en Estados Unidos, contando actualmente con más de 400 miembros. Creadora de DICOM, un estándar abierto que permite la normalización de los estudios por imágenes digitales y su comunicación entre el equipamiento radiológico y otros sistemas de salud. Ha sido adoptado por la ISO como un estándar internacional de imágenes médicas.
- **ASTM INTERNATIONAL, American Society for Testing and Materials**, fundada en 1898, es una organización científica y técnica encargada del desarrollo de estándares que evalúa sistemas, productos, servicios y materiales. Uno de sus comités, el E31 [6] [7], cuenta con tres subcomités y está encargado de desarrollar estándares relacionados con la información en salud. Cuenta con 300 miembros que se reúnen en forma bianual y han aprobado más de 30 estándares en salud, entre ellos uno de los más importantes es el *ASTM E2369-12 Standard Specification for Continuity of Care Record, CCR* [8].
- **OMS, Organización Mundial de la Salud**, es la autoridad directiva que coordina la salud desde las Naciones Unidas, y entre sus responsabilidades se encuentra regular estándares y normas en eSalud. Publica y mantiene la *International Classification of Diseases, ICD* [9], clasificación estadística de términos como enfermedades, síntomas, cuestiones sociales, etc. Sus diferentes versiones han ido evolucionando para incluir procedimientos diagnósticos, quirúrgicos y

terapéuticos, además de códigos que combinan diagnósticos y síntomas para disminuir los códigos innecesarios. La OMS colabora también con la organización responsable de SNOMED-CT, IHTSDO [10] para permitir el mapeo cruzado entre ambos vocabularios.

- **IHTSDO, International Health Terminology Standards Development Organization**, es una organización internacional sin fines de lucro, establecida en el 2007 que es dueña y administradora de los derechos de *Systematized Nomenclature of Medicine -Clinical Terms* (SNOMED-CT). Esta última es una terminología clínica controlada, multilingüe, organizada en jerarquías, permitiendo un gran nivel de detalle en la descripción de conceptos desde lo general a lo más específico y existiendo relaciones semánticas entre los términos. Entre los temas cubiertos por SNOMED-CT se encuentran signos, síntomas, enfermedades, intervenciones, procedimientos, entidades observables, estructuras anatómicas, organismos, sustancias y productos farmacológicos.
- **Regenstrief Institute** [11], organización sin fines de lucro asociada con la Universidad de Indiana, que en 1994 inicia el *Logical Observation Identifiers Names and Codes* (LOINC) [12] como respuesta a la necesidad de compartir los resultados de los laboratorios con los prestadores y aseguradores de salud. Aporta identificadores universales para resultados de laboratorio y otras observaciones clínicas como signos vitales, etc. LOINC es una herramienta gratuita para los desarrolladores, como estrategia de distribución.
- **IHE, Integrating the Healthcare Enterprise** [13], es una iniciativa de profesionales de la salud y representantes de la industria que buscan mejorar la forma en la que se comparte la información médica electrónica. Busca realizar este objetivo por medio de la especificación de estándares y el testeado de productos para certificar que estos cumplen con los requerimientos necesarios para inter operar. Promueve la integración de los sistemas mediante el uso coordinado de los estándares existentes para que cumplan con un determinado perfil que resuelva necesidades clínicas. Los perfiles creados brindan las especificaciones para la implementación de los estándares a ser utilizados por medio de guías de implementación.
- **CDISC, Clinical Data Interchange Standards Consortium** [14], es una organización abierta, multidisciplinaria, sin fines de lucro, que ha establecido estándares para dar soporte a la adquisición, intercambio, presentación y archivo de los datos y metadatos de investigación clínica. Cuenta con más de 300 organizaciones miembros, entre ellos numerosos laboratorios

farmacéuticos, HL7, Healthcare Information and Management Systems Society, HIMMS [15], etc. Sus estándares son independientes de las plataformas, neutrales y gratuitos, aunque para convertirse en miembro del consorcio existe una membresía paga.

- **JIC, Joint Initiative Council** [16], está conformado por la unión de diferentes entes desarrolladores de estándares que busca resolver las dificultades que surgen de los esfuerzos de estandarizar. Esto lo realiza mediante estrategias y planes coordinados, con el objetivo final de que todos los estándares se encuentren disponibles a través de ISO, con enfoques de resolución frente a superposiciones o situaciones contrapuestas entre dos o más estándares. Las organizaciones que participan de este concilio son la ISO/TC 215 [17], HL7, CEN/TC 251 [18], CDISC, IHTSDO y GS1 [19] [20] pudiéndose invitar a otras cuando sea apropiado según el dominio que se está abordando en alguna problemática específica.
- **IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers** [21], se proclama como la asociación profesional más grande a nivel mundial, se encuentra dedicada al avance de la innovación tecnológica. Una de sus secciones es la Asociación de Estándares de IEEE, IEEE-SA [22], con representación en 160 países, y el objetivo de mejorar la funcionalidad, capacidades y la interoperabilidad de una amplia gama de productos y servicios. Sus estándares están dirigidos a la interoperabilidad con dispositivos médicos, por ejemplo saturómetros de pulso, electrocardiógrafos, dispositivos de implantes, así como los protocolos y nomenclaturas para intercambiar información. Mantiene relaciones con otras organizaciones de estándares, la ISO, JIC, la Unión Internacional de Telecomunicaciones, ITU y la IEC [23].
- **UIT, Unión Internacional de las Telecomunicaciones**, es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación. Su objetivo es proteger el derecho a la comunicación de todos los individuos. Cuenta con 193 países miembros y más de 700 entidades del sector privado e instituciones académicas, con Uruguay como miembro desde el 30 de junio de 1902. Presenta diferentes sectores, entre ellos uno de Normalización (ITU-T) y trabaja conjuntamente con la OMS para brindar herramientas para lograr la implementación de eSalud y estándares.
- **GS1**, organización internacional cuya división en Salud nuclea la industria farmacéutica y de dispositivos médicos a proveedores, clientes, hospitales, cuerpos gubernamentales y regulatorios. Su misión es lograr el desarrollo e implementación de estándares globales, en particular los referidos a seguridad

del paciente y eficiencia en la cadena de suministros, trazabilidad y datos adecuados de sincronización. Trabaja en forma conjunta con la OMS y la ISO/TC 215.

- **IEC, *International Electrotechnical Commission***, es la organización que prepara y publica estándares internacionales para las tecnologías eléctricas, electrónicas y tecnologías relacionadas. Fundada en 1906, tiene sede central en Ginebra, Suiza y 82 países miembros. Es una plataforma para que se reúnan compañías, industrias y gobiernos con la finalidad de discutir y desarrollar estándares. El Comité a cargo de las especificaciones en salud, es el TC 62 [24] cuyo interés es el equipamiento eléctrico, los sistemas eléctricos y el software utilizado en el cuidado de la salud y su efecto en pacientes, operadores, y el ambiente, en términos de seguridad y performance. La IEC es una de las tres organizaciones hermanas (IEC, ISO e ITU) que desarrollan estándares internacionales. Cuando se requiere, las organizaciones colaboran entre sí para asegurarse que los estándares en desarrollo encajan y se complementan sin inconvenientes.

ANEXO II. Papel de la OMS y la OPS [25]

1 OMS/OPS, QUÉ SON, SUS ROLES Y SUS TRABAJOS EN LAS AMÉRICAS.

La OMS, es el órgano de la Organización de las Naciones Unidas, ONU, encargado de establecer y promover internacionalmente líneas de investigación, normas, opciones de política, que unifiquen principios éticos de fundamento científico, y tendencias sanitarias [26]. Ofrece liderazgo en temas cruciales para la salud, presta apoyo técnico, cataliza el cambio, crea capacidad institucional duradera, además participa en alianzas cuando se requieren actuaciones conjuntas, estimula la producción, difusión y aplicación de conocimientos valiosos.

La OPS es la organización internacional especializada en salud pública de las Américas y sus miembros representan a 52 países y territorios. Bajo su liderazgo, se establecen las prioridades sanitarias de la región para enfrentar juntos problemas comunes que no respetan fronteras y que en muchos casos pueden poner en riesgo la sostenibilidad de los sistemas de salud. Es la agencia especializada en salud del Sistema Interamericano y sirve como la oficina regional de la OMS para las Américas. Para la OPS y sus grupos de expertos, la realidad del continente se presenta muy diversa, y el mayor desafío al que se enfrenta es trabajar en iniciativas que sirvan tanto a un país como Haití que como a Brasil o México que piden colaboración en temas diferentes y complejos. En algunos países, se manejan conceptos, como por ejemplo, *bus* de interoperabilidad, donde para otros países, ese mismo concepto es vacío y carente de todo significado, sin aporte ninguno. O incluso, esas diferentes realidades se viven dentro de un mismo país. Si se trata de Brasil, cuando se habla de Río de Janeiro, San Pablo o Brasilia, se está hablando de una realidad totalmente ajena al Nordeste Brasileiro, por ejemplo [27]. En los países de la región latinoamericana se convive con la escasez de recursos humanos, de infraestructura, de equipamiento, de medicamentos y de insumos. Todo lo cual atenta contra el acceso a una atención médica oportuna. A estas desventajas se le suman además, el aumento de las enfermedades crónicas y el envejecimiento de la población [28]. Hoy la OPS está invitando a todo personal de la salud que desee trasladarse durante algunos meses a distintos lugares del mundo, respondiendo ante solicitudes de un país angloparlante como la Guyana, o Jamaica, que necesitan gente en terreno que se empape de sus realidades políticas, económicas y culturales. En la figura 1 se muestra como la gente de la OPS se traslada durante meses, en viajes de dos o tres días al nordeste de Brasil, para entrenar a las personas que tienen que hacer el control de malaria. Además, para transformar sus vivencias en información útil a los gestores, en lugares donde no hay nada informatizado ni automatizado. El planteo es

¿cómo hacer para documentar la experiencia y que la misma llegue con carácter de información, a una plataforma como el *bus* de interoperabilidad? OPS accede con dificultad a regiones donde no hay tecnología, como Suriname (Figura 2) durante la Semana de la Vacunación, que tiene lugares completamente aislados y donde ni siquiera es imaginable la conectividad.



Figura 1 - OPS en su traslado en viajes de dos o tres días para acceder a lugares alejados (Nordeste Brasileño), para entrenar a las personas que tienen que hacer el control de malaria.



Figura 2 – Semana de la Vacunación en Suriname.

Regiones con centros de salud donde no existe la informatización y donde se archivan cientos de carpetas con historias clínicas y registros médicos, ordenadas por grupos familiares en algunos casos o en forma individual en otros (figura 3), pero recuperables cuando se las necesita.



Figura 3 – Archivos de registros clínicos

2 INICIATIVAS ACTUALES DE LA OPS

En una reunión de OPS realizada en Washington, la entonces Directora General manifestó su frustración ante el escaso apoyo que se estaba brindando a los Sistemas Informáticos, expresando que si ella fuera un país no acudiría a la OPS para pedirle cooperación. A continuación la OPS se contactó con el Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) [29], con la idea de compartir y reflexionar acerca de las iniciativas a desarrollar, definir sus objetivos, responsables, planificación y difusión. Como resultado, la OPS y el HIBA conjuntamente, proponen para las Américas, un modelo de iniciativas denominado *Information Systems for Health* (IS4H, figura 4), con metas más técnicas a lograr, y tratando de considerar todas las variables que sirvan a las distintas situaciones [30].

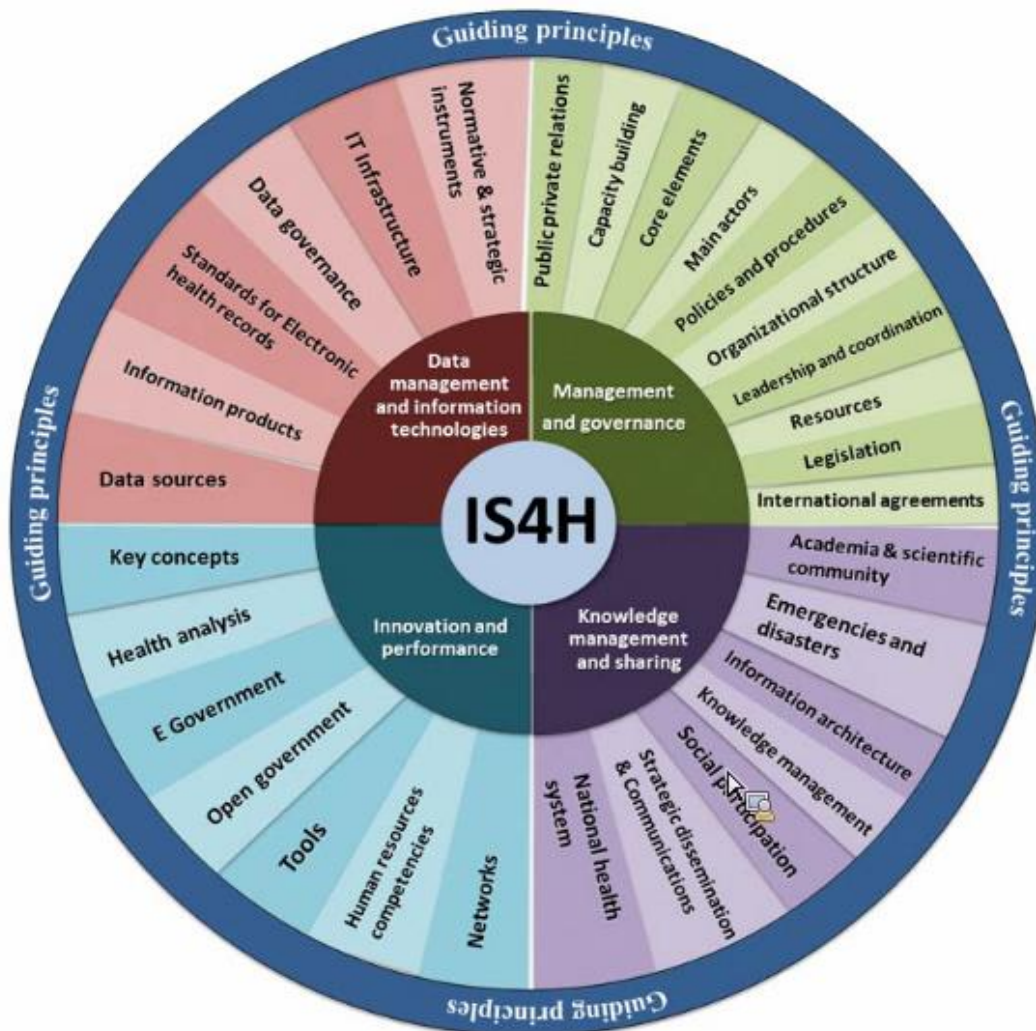


Figura 4 – IS4H

Las iniciativas IS4H se presentan organizadas en cuatro objetivos estratégicos que son:

- 1) **Gestión y Gobernanza de los Sistemas de Información.** Donde se consideran los acuerdos establecidos, la legislación vigente o necesaria y la estructura organizativa existente. En algunos casos se debe comenzar con temas tan básicos como el organigrama porque la mayoría de los países no tienen actualizados sus organigramas, lo que hace muy difícil conocer los flujos de información para después automatizarlos.
- 2) **Gestión de Datos y Tecnologías de Información (TI).** Donde se considera definir el rol y la importancia de las TI en la salud ya que la mayoría de los trabajadores de la salud manifiestan que la tecnología no tiene que ser el hilo conductor o el fin, sino el medio. En consecuencia, sucede que los expertos de la salud no llaman a la mesa de discusión a los informáticos, porque no consideran lo que es más importante para la salud o porque son inflexibles ante los cambios. Sin embargo, en las experiencias de mejoras en el cuidado de la salud, la primera decisión que se toma es de TI. En la presentación de lanzamiento de IS4H [31], un ministro de salud de un país, se levanta para irse mientras expresa: “yo entiendo todo esto, pero mañana tengo que decidir qué software comprar para los registros médicos de los hospitales de todo mi país”. La reflexión de la OPS sobre este tema es que la realidad dicta que, aunque no les guste a los médicos, hay que involucrar cada vez más a los de TI. A los epidemiólogos no les gusta cuando se habla de temas técnicos, como el sistema de vigilancia tecnológica, pero tienen que estar sentados juntos los especialistas y la gente de TI, y darles el mismo peso a su opinión. Han habido problemas y fracasos debidos a los dos extremos, por seguir plataformas tecnológicas que definen las reglas de negocio, o porque se toman decisiones sin involucrar a nadie de TI. OPS recomienda e impulsa el trabajo conjunto de expertos en ambas disciplinas, la médica y la tecnológica.
- 3) **Gestión e intercambio del conocimiento.** Se trata de involucrar a todo el pensamiento académico e intercambiar diferentes visiones entre asociaciones, gente de la academia, comunidades científicas, universidades como las de Iuta, Illinois, West Indies del Caribe. Como ejemplo, ya existe un memorándum de entendimiento, entre OPS y Harvard [32], para colaborar en el apoyo al desarrollo de la eSalud a las regiones de América Latina y el Caribe.
- 4) **Innovación y Rendición de desempeño.** Se trata de conectar este conjunto de iniciativas, IS4H, con todas las iniciativas ya existentes de gobierno electrónico y gobierno abierto.

3 RELAC SIS

- La Red Latinoamericana y del Caribe para el fortalecimiento de los Sistemas de Información de Salud, RELAC SIS [33] y el proyecto de Registro de Defunciones [34].

RELAC SIS trabaja para llegar a prácticas exitosas a partir de las experiencias y conocimientos de algunos países y de la solidaridad de éstos, al ponerlas a disposición de otros países de América Latina y el Caribe a través de herramientas como reuniones, bibliotecas, *webinars*, videos y cursos. La filosofía básica de RELAC SIS es compartir soluciones entre países a través del trabajo con grupos de países y a través de sus prácticas exitosas, poder llegar más hacia otros. Porque las diferencias entre los países se ven y es notoria en algunos casos, como ya se expuso en el punto 2.3.1, por un lado países con avances hechos y por otro lado países que están muy lejos. Pero a los que es posible llegar y a ellos es hacia donde apunta RELAC SIS. Se menciona un país en particular como ejemplo, Honduras, que increíblemente no tiene una sola base de datos de mortalidad ni de nacimientos. Pero aspira a tenerla y tiene derecho a hacerlo. ¿Qué se hace desde RELAC SIS para apoyar a Honduras? Hay dos elementos fundamentales para obtener la información básica e indispensable para conocer la realidad y para tomar decisiones en base a ella. El primero de ellos, el punto inicial de toda la base, es el certificado de defunción, y hay que trabajar para que el dato que entra a los distintos sistemas sea de lo más completo, de la mejor cobertura y calidad. En el certificado de defunción, la cadena de errores comienza con el médico, porque no sabe llenarlo, ya sea porque no lo han entrenado o no ha tenido oportunidades para practicar. Se necesita aprender lo que están haciendo los países, para poder apoyar a aquellos que ni siquiera pueden soñar tener a corto plazo lo que tiene por ejemplo, el caso de Uruguay. Uruguay tenía un curso sobre llenado correcto de certificado de defunción y lo ha brindado a RELAC SIS. El curso virtual sobre el correcto llenado del certificado defunción [35] hoy está disponible en el sitio de RELAC SIS, en tres idiomas y es una de las prácticas exitosas que han salido de los propios países y que RELAC SIS pone a consideración y disposición del resto. El otro tema fundamental son las codificaciones y en eso se están haciendo muy grandes esfuerzos. Hay cursos en línea de codificación básica, intermedia y avanzada, y también cursos presenciales, con el tema de la clasificación de las discapacidades. Argentina va a sacar un curso en línea y lo va a poner a disposición de América Latina sobre discapacidades, CIF [36]. La metodología básica y resumida en que se basa RELAC SIS, es detectar a través de sus herramientas en que temas se necesita profundizar. Por ejemplo, surgió la necesidad de saber más acerca de los Registros Médicos Electrónicos, entonces clasificó los principales problemas y prácticas, y en base a esta clasificación se lanzaron en el marco de la RELAC SIS, una serie de iniciativas a través de grupos de trabajo de los países que pudieran responder. RELAC SIS tiene distintos grupos de trabajo, algunos con más estabilidad que otros. Por ejemplo Venezuela dejó de ser un grupo de trabajo. Dentro

de cada grupo participan centros colaboradores [37], algunos de los cuales son actualmente CECUCE de Cuba, CACE de Argentina, CEMECE de México. Cada año se plantean nuevas etapas con nuevas inquietudes de los países. Entre otras inquietudes surge la Telemedicina porque necesitan cobertura nacional en salud. ¿Cómo puede llegar RELACSIS a los países con más necesidades? La única manera de poder llegar como organización es fortaleciéndose con desafíos como los planteados por centros como el HIBA, y con las experiencias que ellos y otros países disponen. La carta fundamental con la que se mueve RELACSIS y con la que intenta sensibilizar, es la solidaridad entre países. Por lo tanto, convoca a todo el saber que tienen los países para que por favor, piensen y trabajen en cómo ponerlo a disposición.

ANEXO III. Estándares adoptados por Salud.uy

1. IHE CROSS ENTERPRISE DOCUMENT SHARING (XDS)

IHE, difundido ampliamente a nivel internacional al igual que CDISC, es una organización que publica estándares compuestos para interoperabilidad. Es reconocida por la ISO como una Organización para el Desarrollo de estándares que logren integración e interoperabilidad a niveles técnicos, sintácticos, semánticos y organizacionales, con características comprobables de seguridad y fiabilidad. Por ejemplo, los estándares ampliamente adoptados XDS (*Cross-Enterprise Document Sharing*) y XDS-i (*Cross-Enterprise Image Sharing*) de IHE, especifican la orquestación de los estándares base ASTM, DICOM, HL7, IEEE 111073, LOINC, SNOMED, y otros [38]. Mediante los Perfiles se definen el *workflow*, las transacciones y los actores. En la actualidad, el perfil XDS, dedicado a compartir documentos clínicos entre organizaciones tiene gran relevancia y es la base de los procesos de intercambio de información de salud en distintos países. Salud.uy adopta el Perfil XDS que es la solución de IHE para la comunicación de documentos clínicos [39] que permite el registro, distribución y acceso a los mismos entre las organizaciones proveedoras, logrando así la HCE de un paciente compartida entre instituciones.

El intercambio de documentos clínicos debe hacerse dentro de un dominio de afinidad. El dominio de afinidad está conformado por un conjunto de organizaciones que comparten un registro y trabajan en un entorno de cooperación definido por políticas comunes de seguridad y de confidencialidad y por una infraestructura común de comunicaciones. IHE dispone de un *White Paper* que propone una plantilla [40] a usarse al definir políticas para un dominio de afinidad de XDS individual o para varios dominios de afinidad de XDS, dentro de una nación o región en particular. Esta plantilla presenta un formato de documentación consistente para especificar decisiones de implementación, políticas y posibles refinamientos de XDS y perfiles relacionados. XDS se implementa además con tres perfiles de infraestructura: *Audit trail and node authentication* (ATNA), *Consistent time* (CT) e identificadores únicos de usuario con *Patient Identifier Cross-Referencing* (PIX), que son los Perfiles Incluidos en el Marco Técnico Actual [41], publicado en agosto 2008. El Perfil ATNA, proporciona una infraestructura básica sobre la que implementar las políticas de seguridad de un dominio de afinidad. CT garantiza la Marca de Tiempo Consistente con fecha y hora en el dominio de afinidad. PIX implementa referencias cruzadas entre identificadores de pacientes, garantizando su identificación única en el dominio de afinidad. Define los

actores y transacciones, a través de mensajes HL7, necesarios para mantener un registro maestro de identificadores de pacientes y proporcionar esta información a otras aplicaciones.

El concepto utilizado por XDS, *Care-delivery Record* (EHR-CR) es para denominar a la información de un paciente contenida en un documento del registro, gestionada y custodiada por la organización sanitaria fuente u origen de dicha información. El concepto *Longitudinal Record* (EHR-LR) denomina a los documentos compartidos por los EHR-CR's, conteniendo la historia de salud a largo plazo de un paciente, y registrado en el registro.

2. HEALTH LEVEL SEVEN, HL7

El estándar para el intercambio electrónico de datos en salud, HL7 [42], es especialmente apropiado para la comunicación de la información concerniente al cuidado de la salud, aprobado por ANSI y ampliamente adoptado por la industria a nivel internacional (EEUU, Reino Unido, México, España y otros muchos países), y definitivamente es hoy el protocolo de intercambio de la información clínica. La HL7.org [43] es una organización internacional, sin ánimo de lucro, que nace en EEUU en 1987, y está compuesta por entidades individuales u organizaciones, que se dedican a la definición y mantenimientos de estándares relacionados con los sistemas de información sanitarios, y que habilitan la interoperabilidad de la información de salud. Los estándares componentes de HL7 reflejan el modelo de atención de su país origen, pero actualmente tiene alcance internacional gracias a los capítulos locales del HL7 que se han creado en los distintos países miembros.

Los miembros de HL7 participan en los grupos de trabajo de HL7. Estos grupos de trabajo pueden ser comités permanentes que discuten algún tópico, o comités temporales con el objetivo de crear o revisar un estándar, los cuales se archivan cuando el trabajo está realizado.

El significado del nombre de la organización, "*Level Seven*" o "nivel 7" hace referencia a la séptima capa del modelo OSI (*Open Systems Interconnection*, ISO/IEC 7498-1), que corresponde con el nivel de aplicación. La capa de aplicación del modelo OSI define los protocolos que utilizan las aplicaciones para intercambiar datos y HL7 desarrolla estándares que dan soporte a la interoperabilidad o intercambio de procesos o datos, siempre en un entorno sanitario.

La importancia de HL7 radica en que en su ausencia, el escenario posible sería implementar interfaces punto a punto para compartir datos entre los diferentes subsistemas. El modelo HL7 simplifica la interoperabilidad eliminando etapas de desarrollo de múltiples interfaces, permitiendo la reutilización de las mismas para compartir datos de un paciente, por ejemplo, información del paciente al ingreso,

solicitudes de los médicos a laboratorios, radiología, farmacia, nutrición, resultados de los laboratorios a los médicos, facturación y tareas administrativas, etc., implementando estructuras de datos comunes y reglas de sintaxis.

Los siguientes tres estándares de HL7 facilitan al ingeniero de software definir los requisitos de información: HL7 v3, HL7 CDA, HL7 v2.x. Los estándares HL7 CDA y HL7 v2.x son los más utilizados en España. El estándar HL7 v3 es el modelo de referencia donde, mediante el refinamiento de un subconjunto de elementos del *Reference Information Model* (RIM) [44], se generan modelos de dominio como el propio HL7 CDA. El estándar HL7 v2.x, también llamado *Version 2 Product Suite*, se comenzó a trabajar en 1989 y se trata de un estándar de mensajería que se ocupa del intercambio de datos entre sistemas de información clínicos.

En HL7 v2.x, se han incluido los elementos de información correspondientes al segmento MSH (*Message Header*) que corresponde al segmento de cabecera, parte común a todos los mensajes HL7. Además, se ha incluido el segmento que da soporte a los datos del paciente, en este caso se trata del segmento PID (*Patient Identification*). Adicionalmente, se ha incluido el segmento de control EVN (*Event Type Segment*) por ser obligatorio en el caso de querer definir un mensaje conteniendo datos de pacientes.

El estándar HL7 v3.0 Incluye canales de comunicación que permiten gestionar la atención y el tratamiento de pacientes en diferentes entornos sanitarios. Sus principales características son:

- Contempla el uso de sintaxis XML.
- Utiliza principios de Orientación a Objetos (POO) y Lenguaje Unificado de Modelado (UML).
- Incluye especificaciones sobre XML, seguridad, vocabulario, modelado, metodología, etc.
- Hace un fuerte énfasis en el uso de vocabularios controlados a través del uso intensivo de codificaciones o terminologías internacionales (LOINC, CIE-10, SNOMED CT, etc.) para la representación de la terminología utilizada. Adicionalmente propone listas de codificaciones propias para casos específicos.
- Utiliza el modelo RIM para salud como un modelo de referencia de información subyacente, para reducir la ambigüedad semántica y mejorar los procesos.

Gracias al uso del estándar HL7 v3, se obtienen los siguientes beneficios:

- Abarca interoperabilidad semántica, asegurando que los sistemas origen y destino comparten el significado de la información que se intercambia.
- Permite a los implementadores utilizar las tecnologías de implementación más recientes y eficaces.

- Facilita el desarrollo constante, así como la capacidad de almacenar y manipular las especificaciones en repositorios de datos robustos.
- Diseñado para un uso universal.

Ante la decisión si utilizar el estándar HL7 v3 o el estándar HL7 v2.x, hay que considerar que ambos estándares tienen un objetivo común que es modelar mensajes para el intercambio de información entre sistemas sanitarios. El estándar HL7 v2.x es ampliamente utilizado. En cambio, el estándar HL7 v3 no ha conseguido una adopción a gran escala. Es en este punto donde surge *Fast Healthcare Interoperability Resources*, FHIR de HL7 [45] [46]. FHIR se trata del último estándar desarrollado y promovido por HL7, y trata de combinar lo mejor de cada uno de los estándares actualmente en uso (fundamentalmente HL7 versión 2, versión 3 y CDA) con estándares web modernos de forma que se mejore la implementación de los estándares de interoperabilidad. FHIR parte del concepto fundamental de Recursos, donde un recurso es la unidad básica de interoperabilidad, la unidad más pequeña que tiene sentido intercambiar. Los recursos son representaciones de conceptos del mundo sanitario: paciente, médico, problema de salud, observación, etc., con una serie de **características comunes**:

- Un pequeño conjunto de propiedades principales que la gran mayoría de los sistemas soportan actualmente.
- Un mecanismo de extensión que permite a los implementadores añadir nuevas propiedades de manera sencilla.
- Una identificación a través de la cual puede ser registrado, localizado y recuperado.
- Un componente (elementos narrativos) que permite una visión legible de los datos almacenados en el recurso.

FHIR se promueve como fácil de aprender, de desarrollar y de implementar, reduciendo los tiempos y, por consiguiente, el costo final de los proyectos de integración. Además, se ha diseñado para que pueda convivir e integrarse correctamente con sistemas actuales empleando versiones antiguas de los protocolos (como HL7 2.x o CDA) lo que a priori supone una ventaja para su incorporación a sistemas ya operativos. A finales de 2014 con apoyo de la industria [47], se construyó de forma rápida una primera versión de librerías basadas en FHIR que permiten el intercambio de información clínica entre los sistemas que las implementan. Actualmente, FHIR se encuentra en la versión R4 (v4.0.0) [48] y se trata de una especificación abierta y gratuita sin ninguna restricción de uso. Se pronostica, que tal como ocurre con las versiones vigentes de cualquier estándar, existirá un amplio período de convivencia de las versiones disponibles de HL7, HL7 V2.x y HL7 V3, y se espera que los usuarios migren paulatinamente sus implementaciones a FHIR [49].

HL7 en Español es una red de usuarios y miembros de la comunidad HL7 de habla hispana [50] cuyos objetivos son publicar y compartir información y contenido en

idioma español o castellano, extender el uso del estándar a todos los países de la región y comunicar proyectos e iniciativas relacionadas con el uso de los estándares HL7 en los países de Iberoamérica.

3. HL7 OBJECT IDENTIFIER (OID) REGISTRY

OID es el esquema preferido de HL7 para identificadores únicos. Es un identificador de objetos dentro de la ISO, único a nivel mundial [51] o global, y es un atributo semántico de algunos elementos del mensaje que permiten reducir la ambigüedad en el uso de vocabularios controlados o identificadores, a través de una raíz (*root*) que identifica de forma unívoca el sistema de codificación o identificación a nivel global. Este identificador puede tener varias formas de representarlo. En los modelos HL7 se hace utilizando solamente números y puntos, por ejemplo la siguiente cadena compuesta por números positivos separados por puntos "2.16.840.1.113883.3.1". De acuerdo con la norma ISO, los números delimitados por los puntos representan rutas en una estructura de árbol. Por lo tanto los OID son rutas o caminos en una estructura de árbol, donde el número que está más a la izquierda representa la raíz y el que está más a la derecha representa una hoja. Cada OID es creado por una Autoridad de Registro (*Registration Authority*), que es cualquier organización que use una raíz OID única. Cada una de estas autoridades puede, a su vez, delegar la asignación de nuevos OIDs a otras autoridades de registro que trabajan bajo sus auspicios, y así sucesivamente. Estas autoridades asignan un número único en su dominio, que corresponde a un nodo hoja en el árbol. La hoja puede representar una autoridad de registro, en cuyo caso el OID asignado identifica la autoridad, o puede representar una instancia de un objeto. Una autoridad de registro es dueño del *namespace* que consiste en su subárbol. Uno de los objetivos fundamentales de los modelos HL7 versión 3 es que cada instancia sea identificada en forma única globalmente y para eso usan OIDs para identificar esquemas de codificación y namespaces. Las instancias identificadas pueden ser referencias a objetos, personas, edificios, ocurrencias, sucesos, etc.

Un mensaje puede usar OID procedentes de varias fuentes (autoridades de asignación) [52], y un solo esquema de codificación puede ser identificado por más de un OID, por ejemplo, por un OID de más de una organización. Una vez emitido, un OID nunca se retira y siempre identifica el mismo esquema u objeto. Al igual que con todos los sistemas de identificación, no tiene mucho sentido tener identificadores si no se sabe lo que representan y viceversa, por lo tanto, los sistemas de identificación generalmente requieren un registro. Para la comunidad HL7, el registro HL7 OID sirve para este propósito.

HL7, en su función de Autoridad de registro ISO, asigna OIDs para aquellos usuarios y proveedores de HL7 que lo solicitan. También asigna OID a las autoridades de asignación de identificadores públicos a nivel nacional, por ejemplo, las oficinas

estatales de licencias de conducir, y a nivel internacional, por ejemplo Administraciones de Seguridad Social, registros de identificación de ciudadanos, etc. Antes de asignar un OID a terceros o entidades, HL7 investigará si ya se ha asignado un OID para dichas entidades a través de otras fuentes. Si este es el caso, HL7 registrará dicho OID en un catálogo, pero no asignará un OID duplicado en la rama HL7. Aunque HL7 asignará un OID dentro de su rama a terceros con toda la precaución posible, al no existir un mecanismo de registro OID global, no se puede estar absolutamente seguro de que no haya ya una asignación de OID para dicha entidad proveniente de terceros. Si bien la mayoría de los propietarios de un OID diseñará su subárbol de *namespaces* en forma significativa, no hay forma de inferir ningún significado en las partes de un OID. HL7 no estandariza ni requiere ninguna subestructura de *namespaces*. Un propietario de OID, o cualquiera que tenga conocimiento sobre la estructura lógica de parte de un OID, aún puede usar ese conocimiento para inferir información sobre el objeto asociado; sin embargo, las técnicas no pueden ser generalizadas. Como recomendación, una interfaz HL7 no debe basarse en ningún conocimiento sobre la subestructura de un OID, dado que no controla las políticas de asignación.

4. HL7 CLINICAL DOCUMENT ARCHITECTURE (CDA)

Dentro del conjunto de estándares HL7 dedicados a la normalización de la información en el ámbito de la salud, CDA [53] es el estándar propuesto para el modelado de cualquier documento clínico para el intercambio de información entre sistemas. Un CDA es un documento estándar definido por HL7 que especifica la estructura y la semántica de un documento clínico con el propósito de lograr un correcto intercambio de la información ya sea texto, imágenes, sonido u otros elementos multimedia [54]. Los documentos CDA son documentos XML (Extensible Markup Languages), y como tal, son derivados del modelo de referencia del RIM de HL7 que utiliza los tipos de datos de la versión 3.0 y permite interoperabilidad semántica entre los sistemas de información en salud, logrando esto mediante el control terminológico, utilizando SNOMED CT u otras terminologías. El principal objetivo del CDA es acceder y archivar toda la información médica incluyendo la ingresada como texto libre utilizando XML para darle cierta estructura a los datos. En él se encuentra como centro el paciente, junto a todos sus datos demográficos, y en forma complementaria se puede encontrar la información de los actores que autentifican el documento. El estándar CDA es seleccionado por Salud.uy, por proveer todas las ventajas y características deseables para la HCE resultante:

- La información contenida en el documento clínico, que es parte de la Historia Clínica Electrónica de un paciente, resulta legible para una persona.
- Los documentos clínicos electrónicos pueden ser intercambiados entre sistemas (interoperabilidad sintáctica) y los sistemas pueden utilizar la información intercambiada (interoperabilidad semántica).

- Permite definir permisos de visualización, estableciendo la capacidad de que la información que contiene el documento sea vista sólo por quienes tienen privilegios suficientes para verla.
- Incluye información de contexto básica que es útil para determinar en qué ámbito fue generado el documento.
- Un documento clínico electrónico puede ser guardado en un Pen Drive, CD, DVD o ser enviado por email.
- Es fácil de firmar digitalmente, lo que garantiza la integridad y la autoría de cada documento [55].

Algunos ejemplos de estos documentos son:

- Historia clínica de emergencia general
- Historia clínica de emergencia de trauma
- Historia clínica de CTI
- Historia clínica ambulatoria
- Historia clínica de internación domiciliaria
- Descripción operatoria
- Resumen de historia clínica
- Resumen de internación
- Indicaciones terapéuticas
- Anotaciones de enfermería
- Evaluación clínica
- Evolución de signos vitales
- Solicitud de exámenes de laboratorio
- Resultados de exámenes de laboratorio
- Solicitud de exámenes imagenológicos
- Informe de radiología (puede incluir imágenes)
- Y más...

ESTRUCTURA DEL CDA

La información clínica en el formato del estándar CDA, se estructura en secciones o niveles, y se define mediante entradas, lo que genera un diseño anidado que agrega complejidad y riqueza a la información contenida en él. El código XML permite que los elementos se estructuren de tal forma que haya elementos en el rol de padres y otros elementos como hijos, que son sub-elementos del padre y que además contienen sub-elementos propios. El uso de un elemento catalogado como padre implica que existan elementos hijos requeridos. Habilita asimismo la existencia de otros elementos o atributos, que están relacionados al padre, pero son opcionales. Cualquier documento CDA va a comenzar identificándose, con el elemento denominado raíz [56], la etiqueta del elemento raíz es *ClinicalDocument*. El esquema CDA comienza con

ClinicalDocument y finaliza con *ClinicalDocument*. Entre las etiquetas *ClinicalDocument*, de inicio y fin, se detallan todos los elementos necesarios para identificar al documento, también a sus actores involucrados, al acto clínico en sí y finalmente a sus resultados. Para asegurar la unicidad y evitar ambigüedades de los nombres de los elementos pertenecientes a cada uno de estos ámbitos o conjuntos diferentes, se definen en el CDA distintos espacios de nombres con atributos de tipo *xmlns*. Cada elemento dentro de ese espacio, o *xmlns*, tiene un identificador único. Los componentes principales del CDA son el *Header* y el *Body*.

El CDA *header* comienza inmediatamente después del elemento raíz y continúa hasta el elemento *component/nonXMLBody* or *component/structuredBody*, que es el inicio del CDA *body*. Contiene elementos XML anidados bajo la raíz *ClinicalDocument*. Estos elementos identifican y clasifican el documento además de ambientarlo en su contexto. Se pueden agrupar en:

H1. Elementos que identifican al esquema CDA, y que están incluidos en el elemento raíz *ClinicalDocument*, con valores fijos dictaminados por el estándar HL7. Se inicia la implementación en xml, abriendo el esquema CDA y referenciándolo como marca el estándar:

<!--Elemento raíz -->

```
<ClinicalDocument xmlns="urn:hl7-org:v3" xmlns:voc="urn:hl7-org:v3/voc"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance
xsi:schemaLocation="urn:hl7-org:v3 CDA.xsd">
```

H2. Elementos que identifican al documento clínico en sí, en forma particular, con sus valores propios registrados en los elementos: *typeID*, *id*, *code*, *effectiveTime*, *confidentialityCode*, que se describen a continuación:

- **typeID:** Identificador de "tipo de documento" para todos los documentos *Consolidated CDA* (C-CDA) [57]. El estándar C-CDA de HL7 integra todos los *templates* de todos los documentos clínicos para simplificar las implementaciones [58]. *typeID* es un elemento obligatorio, fijo y requerido para satisfacer el estándar. Contiene 2 atributos obligatorios: *root* y extensión, que son provistos por el estándar.

root = "2.16.840.1.113883.1.3", es el OID que referencia a los modelos de HL7.

extension = "POCD_HD000040", es el identificador único de la Descripción Jerárquica (*Hierarchical Description*) para el CDA *Release 2*.

<!--Valor fijo -->

```
<typeid root="2.16.840.1.113883.1.3" extensión="POCD_HD000040" />
```

- **id:** representa la instancia identificadora única, universal y obligatoria para el documento clínico (UID), que contiene solamente el atributo *root*.

Root debe especificar el OID de la institución de salud generadora del documento, asignado por HL7. La autoridad de registro nacional de Uruguay es la UNAOID [59], Unidad Nacional de Asignación de OID, creada por AGESIC. La UNAOID asigna al Banco de Seguros del Estado, como ente autónomo el OID: 2.16.858.0.0.1.6, e ID Estructura: 10001376.

Root es de la forma:

2.16.858.0.0.1.6.[IdOrganización].[67430].AAAAMMDDHHMMSS.[ConsecutivoInterno].
[Aplicación]

```
<id root="2.16.858.0.0.1.6. 10001376.XXXXX.20182205203201.1234.1" />
```

Donde XXXXX es el OID de un Objeto en Salud.

- **code:** es un código LOINC que indica qué tipo de documento es

Se parte del conjunto dominio de todos los tipos de documentos clínicos de intercambio referentes a la salud del paciente y que conforman la HCEN, para trabajar en su identificación, estandarización y clasificación.

Se usa el vocabulario LOINC, por recomendación de los estándares internacionales, para representar a este dominio específico. Pero el vocabulario aplica 14 elementos para este fin, lo que resulta insuficiente para la casuística actual del país. Por lo tanto Salud.uy se aboca en la definición de una ontología tan flexible y amplia como sea necesaria para representar todos los tipos de documentos clínicos del modelo de interoperabilidad de HCEN, independientemente de las distintas y variadas fuentes de información que los origina. Para cumplir con esto se completa la clasificación agregando el vocabulario SNOMED CT. La ontología definida se organiza así en tres ejes, donde el primero de los ejes se base en la codificación LOINC, el segundo en la terminología SNOMED CT y en el tercer eje se determinó codificar el servicio en el cual se genera el documento clínico [60].

Para implementar el *header* de un CDA Mínimo alcanza con que el elemento *code* se base en el estándar LOINC *Clinical Document Ontology*, eje 1 de la ontología de documentos. Los atributos requeridos de *code* son *codesystem* y *code*. El primero contiene la secuencia dictada por LOINC que indica el tipo de documento, y el segundo atributo especifica el sistema en el cual nos basamos para obtener el primero, o sea LOINC.

```
<code codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" code="34108-1">
```

codeSystem, y el código de la hoja de consulta no urgente, por ejemplo, se obtiene de OID según LOINC. Para mayor legibilidad se pueden agregar opcionalmente los atributos *codeSystemName* y *displayName*:

```
<code codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" code="34108-1" codeSystemName="LOINC" displayName="hoja de consulta no urgente"/>
```

- ***effectiveTime***: indica el momento en que el documento CDA comienza a existir en su primera versión. Este campo no se actualizará aunque en otro momento el CDA mute a otro formato. El valor de *effectiveTime* está codificado por HL7 según la norma ISO 8601, yyyyymmddh hmms. Por ejemplo, conociendo el año, mes, día, hora, minuto y segundo del acto médico, y en horario local, se representa:

```
<effectiveTime value="20180604205845"/>
```

- ***confidentialityCode***: componente que indica el grado de seguridad en cuanto a la confidencialidad del documento enmarcando así parte de su contexto. El valor de *confidentialityCode* expresado en este sector del CDA se mantiene vigente a lo largo de todo el documento excepto si se cambia el mismo, en algún otro sector anidado. Donde el *codeSystem* 2.16.840.1.113883.5.25 es el OID del *namespace Confidentiality* asignado por HL7 v.3. El *namespace Confidentiality* delimita un conjunto de códigos que especifican la clasificación de la seguridad de actos y roles. Para codificar el nivel confidencialidad se utiliza CWE, *Coding With Extensions*, con los valores:

- Confidencialidad Normal: se aplican reglas normales de confidencialidad, según una buena práctica de atención sanitaria

```
<confidentialityCode code="N" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.25" />
```

- Confidencialidad Restringida: acceso restringido

```
<confidentialityCode code="R" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.25" />
```

- Confidencialidad Muy Restringida: acceso muy restringido

```
<confidentialityCode code="V" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.25" />
```

En primera instancia se usa el valor N

H3. Los elementos requeridos del grupo H3 son *recordTarget*, *patientRole*, *patient* y sus subelementos, que se describen a continuación:

recordTarget: la estructura XML del *recordTarget* sigue el concepto CDA de entidades y roles y es el elemento XML del encabezado del CDA que representa

al paciente, quien es el objetivo de la Historia Clínica, de ahí la denominación *Target*.

También está ubicado dentro del elemento raíz XML, *ClinicalDocument* y contiene a su vez al elemento *PatientRole*. El elemento *recordTarget* de un documento se define en el encabezado y se propaga al resto del documento, donde no puede ser modificado, incluyendo los datos patronímicos del paciente. Un documento CDA normalmente tiene un único participante, sin embargo puede haber más de un elemento *recordTarget*, dado que bajo circunstancias especiales un mismo documento clínico se refiere a varios pacientes, como puede ser el caso de un nacimiento, que es un hecho relevante para la madre y su hijo. También se puede establecer más de un *recordTarget* en el caso poco común de que un documento clínico, como una nota de encuentro en grupo, esté ubicado en más de una tabla de pacientes. Si bien *recordTarget* representa a la persona a la que pertenece ese documento clínico y por lo tanto normalmente coincide con el sujeto sobre el que se está realizando la documentación de las pruebas u observaciones, entre otros, puede no ser así, por ejemplo, una muestra de tejido o un feto. No es esperable que los casos anteriores sucedan en el Hospital BSE, por lo tanto allí se considera un *recordTarget* por CDA, dada su población de pacientes y las circunstancias en que ingresa. Para este caso, el paciente sujeto del documento CDA es una persona, y como tal con características propias ajenas al hecho de ser pacientes, como nombre y fecha de nacimiento. Por otro lado, hay otras características que la persona posee sólo si es paciente, por ejemplo número de identificación del paciente, que es asignado por la organización de atención médica donde se está tratando. El número de identificación del rol paciente es la característica del rol. La misma entidad persona puede tener diferentes roles en diferentes momentos, o incluso al mismo tiempo, por ejemplo, una entidad persona que es médico. Si la entidad persona cumple su rol de médico, tiene las características número de licencia, número de teléfono del trabajo, etc. Si se enferma, su rol es además el de paciente. Si además acompaña a su hijo al pediatra, su rol es el de tutor del paciente. La información de entidad y rol están contenidas en los subelementos XML principales de *recordTarget*: *patient* y *patientRole* respectivamente, detalladas a continuación:

- **PatientRole:** este elemento contiene las propiedades del paciente que están relacionadas con el contexto de su rol de ser paciente. Al representar el rol de ser un paciente, por defecto el valor que tiene es PAT, y a su vez tiene subelementos que capturan información sobre ese rol, como el identificador del paciente y su información de contacto: domicilio, teléfono y correo electrónico.
- **Id** es el identificador del paciente en la organización de atención médica, por ejemplo, su número de registro médico. Debe haber una identificación y puede

haber más de una. La *root* y la *extension* del id están proporcionados por la organización que está definiendo al paciente. En el repositorio de HCEN están disponibles la definición de los identificadores para el catálogo Registro de Usuarios, Socios o Afiliados y el diccionario de OID de Identificadores Nacionales. Por el programa Salud.uy, el elemento id identifica a la persona paciente, y deberá alinearse a la Guía de Identificación de Personas elaborada [61]. El OID asignado a las Personas en el Uruguay es el 2.16.858.1, y es el Arco bajo el cual se desprenden todos los identificadores particulares a cada ciudadano de la forma “OID de la ROU.[ID País].[ID Tipo de Documento].[ID Persona]”, donde los valores correspondientes se extraen de los Diccionarios de Datos de AGESIC, Identificadores de Países y Tipos de Documentos [62]. Por ejemplo, para el ciudadano uruguayo con cédula de identidad número 12345678, el OID que le corresponde es el 2.16.858.1.858.68909.12345678

```
<id root="2.16.858.2.10000675.68909" extensión="12345678" />
```

O de otra forma, en la cual el *root* 2.16.858.1.858.68909.12345678 asocia el identificador de persona definido por la UNAOID, y no es necesario incorporar la extensión.

```
<id root="2.16.858.1.858.68909.12345678" />
```

- **Patient** es el elemento de entidad del paciente que contiene las propiedades del paciente como persona, como el nombre y la fecha de nacimiento, que son independientes del hecho de que esta persona se encuentra actualmente en el rol de ser un paciente. De Salud.uy, en este elemento se deben dar los datos personales y demográficos de la persona paciente, siguiendo la pauta de elementos obligatorios para asegurar una correcta identificación del paciente descrito en la Guía de identificación de personas. Para Salud.uy son considerados obligatorios los campos: primer nombre, primer apellido y sexo. El elemento *patient* tiene los siguientes sub-elementos:
 - **name**: se refiere al nombre del paciente. El contenido del elemento *name* puede incluir sub-elementos para varias partes del nombre.
 - **administrativeGendercode**: es un elemento XML codificado que se usa para capturar el género del paciente. El sistema de código que se debe usar con *administrativeGenderCode*. El Modelo de Persona de Salud.uy definió que para representar el sexo administrativo de una persona deberá utilizarse la norma ISO 5218:2004, la cual no se encuentra delegada en ninguna rama de OID por la ISO, por lo tanto, se crea un catálogo o registro para su utilización en la siguiente rama:

Sexo administrativo: 2.16.858.2.10000675.69600

Los valores a tomar son los de la propia norma ISO y los cuatro códigos especificados en ISO/IEC 5218 son [63]:

- 0 = *not known*,
 - 1 = *male*,
 - 2 = *female*,
 - 9 = *not applicable*.
- **birthTime**: momento que indica la fecha de nacimiento de una persona. Si bien el Modelo de Referencia de Persona utiliza la nomenclatura propuesta por la ISO 8601:2004 en formato extendido, para intercambiar este dato en el ámbito sanitario se deberá transformar el formato fecha a su representación completa en formato básico de la misma norma ISO. Salud.uy define los siguientes datos mandatorios y opcionales a enviar.

H4. Los elementos requeridos del grupo H4 son *author*, *custodian* y *componentOf.compassingEncounter*, que se describen a continuación:

author: El elemento *author* se utiliza para representar al autor (persona o máquina) del documento clínico, que en general será el médico o profesional del equipo de salud que realice el acto. En algunos casos, el rol o función del autor es inherente al *ClinicalDocument.code*, y puede también estar registrado en los atributos *Author.functionCode* o *AssignedAuthor.code*. Si se incluye cualquiera de estos atributos, deberían ser equivalentes o más especializados que el rol inherente en el *ClinicalDocument.code*, y no entrar en conflicto con éste.

Pueden existir uno o más autores. La clase *author* requiere los elementos: *time* y *assignedAuthor*, mientras que los elementos *assignedPerson* y *representedOrganization* son opcionales. En el siguiente ejemplo, se muestra nuevamente otro ejemplo de codificación del segundo apellido. Para identificar el autor se podría optar por distintas soluciones: DNI, número de colegiado, etc.

- *Time* indica el tiempo en que la persona o dispositivo comenzaron su participación como autor. En algunas oportunidades corresponde con el valor ingresado en *ClinicalDocument/effectiveTime*. Está basado en la norma ISO 8601 (yyyymmddhhmmssZ)

`<time value="201804153000-300" />`

- *assignedAuthor*: El elemento *assignedAuthor* refiere al autor del documento y requiere un id para su identificación. Id:
 - El *root* 2.16.858.2.10000675.69586 identifica al registro de Profesionales como catálogo provisto por el SNIS

- En la extensión se encuentra el número de habilitación del profesional en dicho catálogo (3456).

En caso de no contar con el número de profesional o no corresponder su registro, deberá utilizarse el identificador de persona definido por la UNAOID, sin extensión.

<id root="2.16.858.1.858.68909.12345678" />

- *assignedPerson*: El elemento *assignedPerson* refiere a los datos identificatorios de la persona autor, tanto mandatorios como opcionales:
 - *givenName*: Nombre del autor. Si se ingresa más de uno, el primero se toma como primer nombre y así sucesivamente.
 - *familyName*: Apellido del autor. Si se ingresa más de uno, el primero se toma como primer apellido y así sucesivamente.
 - *Suffix*: Título del autor, de carácter opcional
- *representedOrganization*: este elemento identifica a la organización que representa al autor, debe contener un elemento hijo *id* y puede tener un elemento opcional *name*. El Identificador de la Organización definido por la UNAOID es 2.16.858.0.0.1.6.10001376. Los datos del dominio registrados para la institución B.S.E., y que se utilizan en el campo PID3 son:

Namespace: BSE

OID: 2.16.858.2.10001376.72768.1

Custodian: elemento a través del cual se envían los datos del custodio del documento. Representa la organización que está a cargo de la conservación y mantenimiento del documento. Cada documento CDA tiene asignado exactamente una organización encargada de su mantenimiento. La clase *custodian* contiene un elemento hijo requerido que es *assignedCustodian*, que a su vez requiere de *representedCustodianOrganization*, definido por un identificador *id* cuyo uso es obligatorio, y por otros elementos opcionales como *name*.

componentOf.encompassingEncounter: este elemento se usa para representar información relacionada con la interacción entre el paciente y el integrante del equipo de salud. Con el elemento *encompassingEncounter.code* se codifica en mayor detalle la actividad desarrollada en el encuentro según el segundo eje de la ontología de documentos, además del servicio donde se generó el documento, que es el tercer eje de la ontología de documentos, ubicado en el *location.code*. Incluye al elemento *effectiveTime*, donde se debe registrar la fecha/hora de inicio y fin del encuentro.

SEGURIDAD DEL CDA

En lo que respecta a CDA, se menciona como importante su firma. En la Figura 1 se visualiza la arquitectura diseñada por Salud.uy como referencia para las instituciones, con respecto a la generación y firma de los documentos CDA [64].

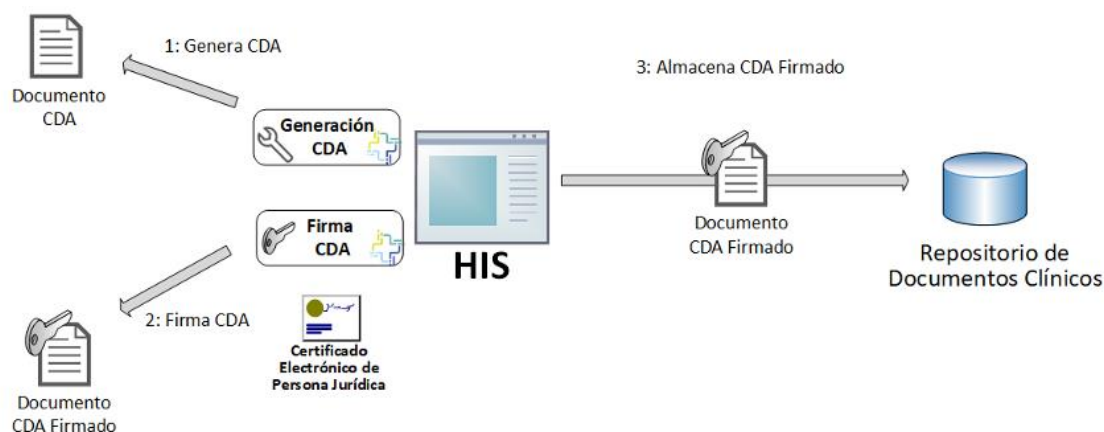


Figura 1. Generación y Firma de Documentos CDA.

La firma digital es una herramienta tecnológica que utiliza procesos matemáticos para garantizar la autoría e integridad de los documentos digitales, otorgándoles la misma validez que aquellos firmados en papel. Es un elemento clave para la seguridad de la información digital, permitiendo que otras partes puedan reconocer la identidad del firmante y asegurarse que los contenidos no han sido modificados. La seguridad de la información médica se basa en cinco aspectos fundamentales [65]:

- La privacidad, que hace referencia a que la información médica no pueda ser accedida por alguien que no esté relacionado con el proceso de atención.
- Evitar el repudio en lo que se refiere a la autoría del documento, en tanto solo quién posee la firma digital es responsable por los datos generados y guardados.
- Autenticidad, que se refiere al carácter de auténtico del documento, es decir que sea el original.
- La integridad, que se relaciona con el elemento anterior en tanto alude al contenido de la información médica impidiendo que sea alterado de su registro original.
- La cronología o temporalidad, que se vincula directamente con la integridad y permite tener registro de la fecha y hora de la creación de la información original, concatenando temporalmente los hechos.

La firma digital es la parte del certificado que permite al receptor del mensaje constatar la autenticidad del origen de la información, así como verificar que esta información no ha sido modificada desde su creación. De esta manera, la firma digital garantiza el no repudio de la autoría, pues su validez legal es equivalente a la de la firma manuscrita. La firma digital se basa en la confianza que ofrece la infraestructura de clave pública y privada (Public Key Infrastructure o PKI). Es requerido que el prestador cuente con un Certificado Electrónico de Personería Jurídica [66], para estar habilitado a firmar digitalmente los documentos clínicos.

5. PATIENT IDENTIFIER CROSS-REFERENCING (PIX)

El Programa Salud.uy plantea un solo sistema al que todos se conectan, e implementa un esquema de registro de usuarios o pacientes a nivel nacional, el *Enterprise Master Patient Index* (EMPI), considerando el alta de pacientes a través del perfil PIX de la IHE. Este perfil de integración de HL7 define los actores y transacciones necesarios para mantener un registro maestro de identificadores de pacientes y para proporcionar esta información a otras aplicaciones lo que permite la referencia múltiple de identificadores de pacientes que pertenecen a diferentes dominios de identificación. Cuando esta mensajería es usada con un EMPI es posible unificar la identificación de un paciente [67].

El Perfil PIX (Figura 2), definido por los componentes *Patient Identification Domain* (PID), y *Patient Identity Manager* (MPI), es la solución de IHE para resolver diferentes identidades de pacientes utilizadas por las correspondientes organizaciones proveedoras de servicios [68] [69]. Este perfil implementa un MPI a través de distintos dominios de identificación, considerándolo como un repositorio de identificadores de pacientes de distintos dominios, donde cada dominio podría manejar un identificador local distinto al de los demás para el mismo paciente, pudiendo ser un dominio una organización o un conjunto de organizaciones prestadoras de servicios de salud. El MPI cuenta con un índice maestro de pacientes para resolver referencias distintas para el mismo paciente y para verificar la identidad de las personas que poseen conjuntos incompletos de datos demográficos. Además, debe guardar copias de registros de información demográfica de los pacientes y sus identificadores por cada organización. PIX también debe resolver problemas de escalabilidad de forma tal que agregar nuevas organizaciones al MPI no signifique un problema. Las funcionalidades definidas por PIX para el MPI son:

- Agregar pacientes al MPI.
- Modificar información de pacientes en el MPI.
- Notificar a otros participantes de eventos en el MPI.

- Resolver duplicados de información (saber que los datos de dos pacientes corresponden a la misma persona).

El Perfil PDQ es la solución de IHE para la consulta de identificadores, y define la forma en que los distintos dominios deben consultar al MPI por información demográfica y por identificadores, y cómo deben ser devueltos los resultados.

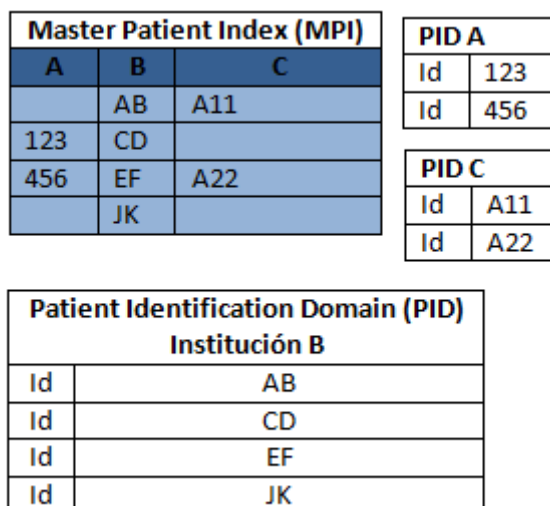


Figura 2. Diagrama del perfil PIX.

Los perfiles IHE establecidos por el Marco Normativo Técnico [70] de Salud.uy son PIX, *Cross-Enterprise Document Sharing (XDS.b)*, *Patient Demographics Query (PDQ)*, y *Audit Trail and Node Authentication (ATNA)*, los que se describen a continuación:

- *Patient Identifier Cross-referencing (PIX)*: Brinda soporte para la referencia cruzada de identificadores de pacientes, por ejemplo, entre identificadores de distintos Prestadores de Salud.
- *Cross-Enterprise Document Sharing (XDS.b)*: Facilita el registro, distribución y acceso, entre prestadores de salud, de las historias clínicas electrónicas de los pacientes.
- *Patient Demographics Query (PDQ)*: Provee mecanismos para buscar pacientes, en base a criterios de búsqueda definidos por el usuario, y recuperar su información demográfica.
- *Audit Trail and Node Authentication (ATNA)*: Establece medidas de seguridad que, junto con la política y procedimientos de seguridad, brindan confidencialidad a la información del paciente, integridad de datos y responsabilidad de usuarios.

Las normas anteriores permiten implementar un sistema de comunicación donde todas las transacciones sean seguras, ya sea mediante encriptado de mensajes o intercambio de certificados, contando asimismo con información de auditoría por

problemas que puedan ocurrir. Es deseable que se adopte el Modelo de Referencia de Persona, de Direcciones Geográficas y de Datos Comunes para la persistencia de los datos totales, a nivel de todas las instituciones.

6. SNOMED CT

Es una ontología usada en el ámbito de salud y que emplea códigos de identificación para reducir la ambigüedad del lenguaje natural. El uso de vocabularios controlados es fundamental en la construcción de mensajes HL7. Las *Hierarchical Message Description* (HMD), o descripciones jerárquicas de los mensajes, sugieren vocabularios controlados para algunos elementos de dato [71]. Las HMD son la principal estructura normativa de los mensajes HL7 V3. Son especificaciones exactas de los campos de un mensaje y su agrupación, secuencia, opcionalidad y cardinalidad. Se trata aquí de la interoperabilidad semántica, una vez lograda la interoperabilidad física, para que se hable el mismo idioma, mediante diccionarios comunes y terminologías médicas, de forma tal que la información intercambiada pueda ser aprovechada en todos los ámbitos [72]. Los diccionarios globales pueden ser internacionales, o estándares, por ejemplo:

- Clasificaciones para diagnósticos (CIE-9-CM [73], CIE-10 [74], CIAP2 [75], DSM-IV [76] y otros).
- Clasificaciones para fármacos (ATC [77], NDC [78]).
- Clasificaciones para procedimientos (CPT-4 en los Estados Unidos [79], Nomenclator nacional de prestaciones de la República Argentina [80] y Códigos de FONASA en Chile [81], entre otros).
- Clasificaciones para análisis clínicos (LOINC).

Los diccionarios locales son diccionarios comunes o tablas maestras y surgen de consenso inter institucional. Se refieren a los siguientes dominios:

- Pacientes
- Prestadores
- Financiadores (aseguradores públicos o privados)

Se necesita la información referente al paciente y su salud, para tomar mejores decisiones, mejorar la calidad del cuidado de la salud, y optimizar los recursos. La principal información es la generada por los profesionales de la salud y por los propios pacientes, en el caso de que cuenten con portales al cual acceder. Pero la información registrada acerca de la actividad asistencial, es de carácter narrativo, y conservando gran cantidad de información contextual necesaria para la comunicación con el entorno. La representación del conocimiento médico es particularmente compleja porque se usa un lenguaje estrechamente relacionado y dependiente con el contexto, porque además de ser especializado utiliza jergas, sinónimos, acrónimos, carece de

definiciones rigurosas y, es ambiguo. Por lo anterior, y por lo ya visto además en el Capítulo 2, Sección 2.2.5, para que las computadoras puedan entender los datos clínicos de los pacientes contenidos en los distintos dominios, como lista de problemas, diagnósticos de internación, fármacos, exámenes complementarios, etc., se requiere controlarlos, o, lo que es lo mismo, codificarlos.

Codificar es el proceso de organizar, categorizar y dar sentido a los datos, lo que permite el intercambio real de datos entre los actores del sistema de salud y sus sistemas de información. A la codificación la puede realizar el profesional u otra persona entrenada en registros médicos, o puede hacerla directamente el profesional interviniente durante el mismo proceso asistencial pero asistido por servicios terminológicos. Se debe encontrar el punto de equilibrio entre registrar el dato de forma estructurada, forzando a quién registra a elegir los diagnósticos desde una lista cerrada y, por otro lado, optar por el texto libre que representa lo que sucede en la realidad (Figura 3). Las clasificaciones como CIE-9, CIE-10, CIAP y otras carecen de estructura formal y definiciones semánticas, lo que los hace deficientes para reutilizar los datos. Al ser sistemas de menor granularidad, es conveniente usarlos como salida de información y no como estrategia de captura de datos.

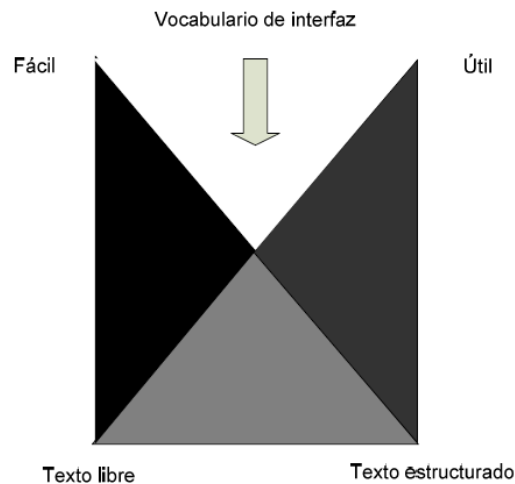


Figura 3. Equilibrio entre información estructurada y texto libre.

La Figura 4 representa los diferentes niveles de control del conocimiento médico.

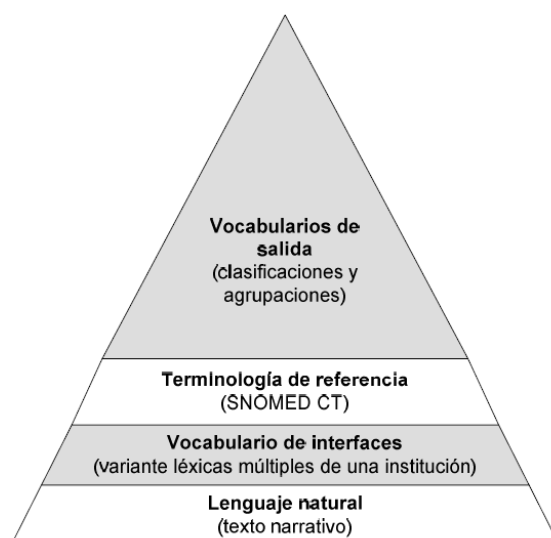


Figura 4. Estructura del lenguaje.

Los vocabularios de referencia son la forma de almacenar información en su máximo nivel de detalle, quedando representada además de manera exacta y entendible para los sistemas.

Se puede crear un vocabulario de referencia ad hoc o utilizar un vocabulario estándar. La última opción facilita la utilización de mapeos preexistentes con otros sistemas de codificación, bases de conocimiento y redes semánticas. En el HIBA, en Salud.uy, y en la región se optó por utilizar SNOMED CT, pues habilita la capacidad de representar todos los dominios de la salud y cuenta con varios mapeos con clasificaciones ya disponibles. A través de los mapeos y utilizando el vocabulario de referencia, el contenido registrado libremente es representado en clasificaciones o terminologías para analizarlas con el nivel de detalle requerido. Las terminologías de salida o de agregación (por ejemplo, la clasificación internacional de enfermedades de la Organización Mundial de la Salud en sus distintas ediciones (CIAP o LOINC) son generalmente requeridas para reportes oficiales o sistemas de gestión en salud pública. Para el CDA que espera Salud.uy de las instituciones, SNOMED-CT constituye el Segundo Eje y Tercer Eje con el OID:

Code System: [SNOMED Clinical Terms \[2.16.840.1.113883.6.96\]](#) (snomed-CT)

Como extracto de un CDA de ejemplo, con el registro en su Segundo Eje, de un Informe de Papanicolaou :

```
<componentOf>
  <encompassingEncounter classCode="ENC">
    <!--Segundo Eje -->
    < code code="6431000179100" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
      codeSystemName = "SNOMED CT"
      displayName="Informe de Papanicolaou" />
```

```

    <effectiveTime xsi:type="IVL_TS">
      <low value="20180602" />
      <high value="20180602" />
    </effectiveTime />
    <location typeCode="LOC">
      <healthCareFacility classCode="SDLOC">

```

Siendo 6431000179100 el código SNOMED del Informe de Papanicolaou, según se obtiene como resultado de la búsqueda en el Diccionario provisto por Salud.uy. A continuación se visualiza un ejemplo del Tercer Eje, extraído de un CDA:

```

    <!--Tercer Eje -->
    <code code="310002000" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
      codeSystemName = "SNOMED CT"
      displayName=" servicio de evaluación" />
    </healthCareFacility>
  </location>
</encompassingEncounter
</componentOf>

```

7. MODELOS DE REFERENCIA DE METADATOS

Salud.uy define el estándar a utilizar para la identificación y representación de los datos demográficos de la persona a nivel país, mediante la Guía para la Identificación de Persona en el dominio de Salud [82]. Esta guía toma como principal referencia el "Modelo de Referencia de Persona", la "Metadata de Definiciones Comunes" y el "Modelo de Direcciones Geográficas", desarrollados y publicados por AGESIC, a través del Área de Tecnología - División Arquitectura y Normas para todo el Gobierno [83]. Para el aumento de la eficiencia e integridad dentro de la plataforma de interoperabilidad, es deseable que se adopte el Modelo de Referencia de Persona, de Direcciones Geográficas y de Datos Comunes para la persistencia de los datos totales.

ANEXO IV. Métricas de Calidad (M)

Se presentan aquí, las consultas SQL utilizadas como parte fundamental para implementar las métricas definidas en el Modelo de Calidad, presentado en el Capítulo 6.

| | |
|-----|--|
| M2 | 1.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTID =0; |
| M5 | 2.SELECT PERID FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERID NOT IN (SELECT PERID FROM MAGIK.PERSONA) ORDER BY PERID; |
| M6 | 3.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERID =0; |
| M9 | 4.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTFBA < PERCONTFIN ANDTO_CHAR(PERCONTFBA,'DDMMYYYY')!='01010001'; |
| M10 | 5.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTFBA ISNULL; 6.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE NVL(PERCONTFBA,TO_DATE('01011900','DDMMYYYY'))=TO_DATE('01011900','DDMMYYYY'); |
| M11 | 7.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERSERID NOT IN (SELECT PERSERID FROM MAGIK.SERVICIO)AND PERSERID <>99; |
| M12 | 8.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERSERID ISNULL; 9.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE NVL(PERSERID,-1)=-1; 10.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERSERID =0; |
| M16 | 11.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCATID ISNULL; 12.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE NVL(PERCATID,-1)=-1; 13.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCATID =0; |
| M18 | 14.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCATID NOT IN (SELECT PERCATID FROM MAGIK.CATEGORI); |
| M20 | 15.SELECT COUNT(*), PERSERID, PERCATID FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCATID =1OR PERSERID =1GROUP BY PERSERID, PERCATID; |

| | |
|-----|--|
| M22 | <p>16.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTAID ISNULL;</p> <p>17.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE NVL(PERCONTAID,-1)=-1;</p> <p>18.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTAID =0;</p> |
| M24 | <p>19.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTAID NOT IN (SELECT PERCONTAID FROM MAGIK.TPOFORMU);</p> <p>216.SELECT COUNT(*), PERCONTAID FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTAID NOT IN (SELECT PERMOTABID FROM MAGIK.MOTIVOSA)GROUP BY PERCONTAID; -- MOTIVOS DE ALTA DEL PACIENTE.</p> |
| M28 | 20.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CATEGORI WHERE PERCATID =0; |
| M31 | <p>23.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDCONT ISNULL;</p> <p>24.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES WHERE NVL(ORDCONT,-1)=-1;</p> <p>25.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDCONT =0;</p> |
| M33 | <p>21.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES;--1664106</p> <p>22.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES, MAGIK.CONTRATO WHERE ORDCONT = PERCONTID;--1664101</p> |
| M36 | 108.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDID =0;--0 |
| M39 | 26.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES , MAGIK.CONTRATO WHERE ORDCONT = PERCONTID AND PERCONTFBA !=TO_DATE('0001-01-01','YYYY-MM-DD')AND ORDFHATE > PERCONTFBA; |
| M40 | 27.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES , MAGIK.CONTRATO WHERE ORDCONT = PERCONTID AND ORDFHATE < PERCONTFIN; |
| M41 | 28.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDFHATE ISNULL; |
| M42 | 29.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDFHATE =TO_DATE('0001-01-01','YYYY-MM-DD'); |
| M44 | <p>30.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HOJADM WHERE HADPERCENT ISNULL;</p> <p>31.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HOJADM WHERE NVL(HADPERCENT,-1)=-1;</p> <p>32.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HOJADM WHERE HADPERCENT =0;</p> |
| M46 | <p>33.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HOJADM;--57491</p> <p>34.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HOJADM, MAGIK.CONTRATO WHERE HADPERCENT = PERCONTID;--55838</p> |

| | |
|-----|---|
| M49 | 109.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HOJADM WHERE HADHOJNUM =0; |
| M53 | 35.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HOJADM WHERE HADHOJNUM =0; |
| M56 | 42.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEING ISNULL; 43.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEING =TO_DATE('01010001','DDMMYYYY'); |
| M57 | 110.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEING ISNULL;-- 0 |
| M58 | 41.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEING > HADFEEGR; |
| M59 | 37.SELECT MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM FROM MAGIK.HOJADM, MAGIK.CONTRATO, MAGIK.HADHOJAD WHERE HADPERCENT = PERCENTID AND MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM = MAGIK.HOJADM.HADHOJNUM AND HADFEING < CONTRATO.PERCENFIN AND PERCENFIN !=TO_DATE('01010001','DDMMYYYY') AND HADFEING !=TO_DATE('01010001','DDMMYYYY') GROUP BY MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM; |
| M60 | 38.SELECT MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM FROM MAGIK.HOJADM, MAGIK.CONTRATO, MAGIK.HADHOJAD WHERE HADPERCENT = PERCENTID AND MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM = MAGIK.HOJADM.HADHOJNUM AND HADFEING > CONTRATO.PERCENFBA AND PERCENFBA !=TO_DATE('01010001','DDMMYYYY') AND HADFEING !=TO_DATE('01010001','DDMMYYYY') GROUP BY MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM; |
| M61 | 112.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEEGR =TO_DATE('01010001','DDMMYYYY');--46 |
| M62 | 111.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEEGR ISNULL;-- 0 |
| M63 | 40.SELECT MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM FROM MAGIK.HOJADM, MAGIK.CONTRATO, MAGIK.HADHOJAD WHERE HADPERCENT = PERCENTID AND MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM = MAGIK.HOJADM.HADHOJNUM AND HADFEEGR < CONTRATO.PERCENFIN AND PERCENFIN !=TO_DATE('01010001','DDMMYYYY') AND HADFEEGR !=TO_DATE('01010001','DDMMYYYY') GROUP BY MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM; |
| M64 | 39.SELECT MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM FROM MAGIK.HOJADM, MAGIK.CONTRATO, MAGIK.HADHOJAD WHERE HADPERCENT = PERCENTID AND MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM = MAGIK.HOJADM.HADHOJNUM AND HADFEEGR > CONTRATO.PERCENFBA AND PERCENFBA !=TO_DATE('01010001','DDMMYYYY') AND HADFEEGR !=TO_DATE('01010001','DDMMYYYY') GROUP BY MAGIK.HADHOJAD.HADHOJNUM; |

| | |
|-----|---|
| M65 | <p>61.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOFCHO ISNULL;--0</p> <p>62.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE NVL(HCCOFCHO,TO_DATE('01011900','DDMMYYYY'))=TO_DATE('01011900','DDMMYYYY');--0</p> |
| M66 | <p>63.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL, MAGIK.ORDENES WHERE HCCOORDPOL = ORDID AND HCCOFCHO > ORDFHATE;--7013</p> <p>64.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL, MAGIK.ORDENES WHERE HCCOORDPOL = ORDID AND HCCOFCHO = ORDFHATE;--0</p> <p>65.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL, MAGIK.ORDENES WHERE HCCOORDPOL = ORDID AND HCCOFCHO < ORDFHATE;--53</p> |
| M68 | <p>66.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOORDPOL ISNULL;--0</p> <p>67.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE NVL(HCCOORDPOL,-1)=-1;--0</p> <p>68.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOORDPOL =0;--0</p> |
| M71 | <p>69.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL;--7066</p> <p>70.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL, MAGIK.ORDENES WHERE HCCOORDPOL = ORDID;--7066</p> |
| M72 | <p>71.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOPERID =0;--0</p> |
| M75 | <p>72.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOPERID NOT IN (SELECT PERID FROM MAGIK.PERSONA);--0</p> |
| M76 | <p>113.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERID ISNULL;--0</p> <p>114.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE NVL(PERID,-1)=-1;--0</p> <p>115.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERID =0;--0</p> |
| M80 | <p>44.SELECT COUNT(*),DOCPAISEXT FROM MAGIK.PERSONA GROUP BY DOCPAISEXT;</p> |
| M83 | <p>44.SELECT COUNT(*),DOCPAISEXT FROM MAGIK.PERSONA GROUP BY DOCPAISEXT;</p> <p>45.SELECT * FROM MAGIK.PAISES;</p> |
| M86 | <p>49.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.TPODOCUM WHERE PERTPODOC =0;--0</p> <p>50.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.TPODOCUM WHERE PERTPODOC ISNULL;--0</p> <p>51.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.TPODOCUM</p> |

| | |
|-------------|--|
| | WHERE NVL(PERTPODOC,0)=0;--0 |
| M87 | 47.SELECT * FROM MAGIK.TPODOCUM; 48.SELECT COUNT(*),PERTPODOC FROM MAGIK.PERSONA GROUP BY PERTPODOC; |
| M89 | 53.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERCI =0;--0 54.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERCI =';--0 55.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERCI ISNULL;--0 56.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE NVL (PERCI,'0')=0;--0 |
| M92 | 214.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERTPODOC =1 AND PERCIDG ISNULL; |
| M93 | 46.SELECT COUNT(*),PERSEXO FROM MAGIK.PERSONA GROUP BY PERSEXO;-- |
| M94 | 46.SELECT COUNT(*),PERSEXO FROM MAGIK.PERSONA GROUP BY PERSEXO;-- |
| M95 | 46.SELECT COUNT(*),PERSEXO FROM MAGIK.PERSONA GROUP BY PERSEXO;-- |
| M96 | 57.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERFNAC ISNULL; 58.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE NVL (PERFNAC,SYSDATE)=SYSDATE; |
| M97 | 59.SELECT * FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERFNAC <=TO_DATE('1917-01-01','YYYY-MM-DD') AND PERCI NOTLIKE'%444444444%' AND PERCI NOTLIKE'%666666666%';-- 487 |
| M98 | 60.SELECT PERFNAC,TO_CHAR(PERFNAC,'DDMMYYYY'),((EXTRACT(YEARFROMSYSDATE)-EXTRACT(YEARFROM PERFNAC))*365+(EXTRACT(MONTHFROMSYSDATE)-EXTRACT(MONTHFROM PERFNAC))*30+(EXTRACT(DAYFROMSYSDATE)-EXTRACT(DAYFROM PERFNAC)))/365 AS EDAD FROM MAGIK.PERSONA WHERE ((EXTRACT(YEARFROMSYSDATE)-EXTRACT(YEARFROM PERFNAC))*365+(EXTRACT(MONTHFROMSYSDATE)-EXTRACT(MONTHFROM PERFNAC))*30+(EXTRACT(DAYFROMSYSDATE)-EXTRACT(DAYFROM PERFNAC)))/365<15 AND PERCI NOTLIKE'%444444444%' AND PERCI NOTLIKE'%666666666%';--EXTRACT(YEAR FROM PERFNAC) >= 2003;-- 3879 |
| M99 | 73.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE MEDIID ISNULL;--0 74.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE NVL (MEDIID,-1)=-1;--0 75.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE MEDIID =0;--0 |
| M102 | 76.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE MEDIID NOT IN (SELECT MEDIID FROM MAGIK.MEDICOS);--0 |

| | |
|------|--|
| M103 | 77.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.MEDICOS WHERE MEDIID =0;--0 |
| M107 | 78.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.MEDICOS WHERE MEDNCAJAP ISNULL;--136 79.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.MEDICOS WHERE NVL(MEDNCAJAP,-1)=-1;-136 80.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.MEDICOS WHERE MEDNCAJAP =0;--1321 |
| M111 | 116.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.MEDICOS WHERE PERID ISNULL;--0 117.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.MEDICOS WHERE NVL(PERID,-1)=-1;--0 118.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.MEDICOS WHERE PERID =0;--0 |
| M114 | 119.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.MEDICOS M, MAGIK.PERSONA P WHERE M.PERID = P.PERID;--1831 120.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.MEDICOS;--1831 |
| M115 | 81.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERDOMREF ISNULL;--0 82.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE NVL(PERDOMREF,-1)=-1;-0 83.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERDOMREF =0; |
| M118 | 83.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERDOMREF =0;--3858 84.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERDOMREF NOT IN (SELECT DOMICID FROM DOMICILI)AND PERDOMREF !=0;--0 |
| M119 | 85.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMICNUM =0; |
| M122 | 86.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMICNUM NOT IN (SELECT PERID FROM MAGIK.PERSONA);--220155 |
| M123 | 87.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMICID =0;--0 |
| M127 | 121.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMICTPO =0; |
| M130 | 88.SELECT COUNT(*) , DOMICTPO FROM MAGIK.DOMICILI GROUP BY DOMICTPO; |
| M133 | 89.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMDIRAD ISNULL;--0 |
| M134 | 90.SELECT COUNT(*) , DOMPAICOD FROM MAGIK.DOMICILI GROUP BY DOMPAICOD; |

| | |
|------|---|
| M137 | <p>90.SELECT COUNT(*), DOMPAICOD FROM MAGIK.DOMICILI GROUP BY DOMPAICOD;</p> <p>122.SELECT * FROM MAGIK.PAISES;</p> |
| M138 | 122.SELECT * FROM MAGIK.PAISES; |
| M142 | 122.SELECT * FROM MAGIK.PAISES; |
| M143 | <p>91.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE LOCALIID ISNULL;--0</p> <p>92.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE NVL(LOCALIID,-1)=-1;--0</p> <p>93.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE LOCALIID =0;--496478</p> |
| M146 | 94.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE LOCALIID NOT IN (SELECT LOCALIID FROM MAGIK.LOCALIDA);--0 |
| M147 | <p>99.SELECT * FROM MAGIK.LOCALIDA ORDER BY LOCALIID;</p> <p>125.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.LOCALIDA WHERE LOCALIID =0;--1</p> |
| M152 | <p>95.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DEPARID ISNULL;--0</p> <p>96.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE NVL(DEPARID,-1)=-1;--0</p> <p>97.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DEPARID =0;--495808</p> |
| M155 | 98.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DEPARID NOT IN (SELECT DEPARID FROM MAGIK.DEPARTAM);--495808 |
| M156 | 100.SELECT * FROM MAGIK.DEPARTAM ORDER BY DEPARID; |
| M162 | 101.SELECT COUNT(*) FROM DOMICIL2 WHERE DOMICID =0;--1 |
| M165 | 126.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICIL2 WHERE DOMICTPO =0;--1 |
| M167 | 217.SELECT * FROM MAGIK.DOMICIL2 WHERE DOMICTPO NOT IN (1,3,9); |
| M168 | 102.SELECT COUNT(*) FROM DOMICIL2 WHERE DOMICNUM =0;--1 |
| M171 | 103.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICIL2 WHERE DOMICNUM NOT IN (SELECT PERID FROM MAGIK.PERSONA);--220243 |
| M172 | 104.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICIL2 WHERE DOMICCOD =0;--1 |
| M177 | <p>105.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICIL2 WHERE DOMICTEL ISNULL;--0</p> <p>106.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICIL2 WHERE NVL(DOMICTEL,'-1')=-1;--0</p> <p>107.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICIL2 WHERE DOMICTEL ='';--79</p> |

| | |
|------|--|
| M178 | <p>132.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDAGENDA ISNULL;--0</p> <p>133.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES WHERENVL(ORDAGENDA,-1)=-1;--0</p> <p>134.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDAGENDA =0;--5</p> |
| M180 | <p>135.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES;--1691167</p> <p>136.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDAGENDA IN(SELECT AGEID FROM MAGIK.AGENDAS);--1690802</p> |
| M182 | 189.SELECT DOMICNPTA FROM MAGIK.DOMICILI WHERE NVL(DOMICNPTA,')!=' AND DOMICNPTA !=' ' |
| M184 | <p>190.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERENVL(DOMICKMT,0)!=0--0 DE 810778</p> <p>191.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMICKMT !=0-- 0 DE 810778</p> |
| M186 | 192.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE NVL(DOMICBLOCK,')!=' AND DOMICBLOCK !=' ' |
| M188 | 193.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE NVL(DOMICAPTO,')!=' AND DOMICAPTO !=' ' - 247 |
| M190 | 194.SELECT DOMICMAN FROM MAGIK.DOMICILI WHERE NVL(DOMICMAN,')!=' AND DOMICMAN !=' ' -246 |
| M192 | 195.SELECT DOMICSOLAR FROM MAGIK.DOMICILI WHERE NVL(DOMICSOLAR,')!=' AND DOMICSOLAR !=' ' -268 |
| M198 | 196.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE NVL(BARRIOID,0)!=0 AND BARRIOID !=0-0 |
| M200 | 199.SELECT DISTINCT DOMICCPST FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMICCPST !=' ' ORDER BY DOMICCPST--15 |
| M201 | <p>197.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERENVL(DOMICCPST,')!=' '--779917 DE 811853</p> <p>198.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMICCPST !=' ' --15</p> |
| M203 | 202.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE BARRIOID IN (SELECT BARRIOID FROM MAGIK.BARRIOS);--0 |
| M205 | <p>207.SELECT COUNT(*) FROM DOMICILI WHERENVL(CALLEID,-1)!=-1;--812249</p> <p>208.SELECT COUNT(*) FROM DOMICILI WHERE CALLEID !=0;--812249</p> |
| M207 | 204.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE CALLEID NOT IN |

| | |
|------|---|
| | (SELECT CALLEID FROM MAGIK.CALLES);--0 |
| M208 | 209.SELECT COUNT(*) FROM DOMICILI WHERE NVL(DOMICCAA,-1)=-1;--780317 210.SELECT COUNT(*) FROM DOMICILI WHERE DOMICCAA !=0;--1416 |
| M222 | 205.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMICCAA NOT IN (SELECT CALLEID FROM MAGIK.CALLES);--778899 |
| M211 | 211.SELECT COUNT(*) FROM DOMICILI WHERE NVL(DOMICCAB,-1)=-1;--780317 212.SELECT COUNT(*) FROM DOMICILI WHERE DOMICCAB !=0;--702 |
| M213 | 206.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMICCAB NOT IN (SELECT CALLEID FROM MAGIK.CALLES);--779613 |
| M214 | M214: se toma igual valor que M150 por convención o criterio, al revisarse la tabla y encontrar las descripciones correctas |
| M216 | 213.SELECT COUNT(*) FROM CALLES WHERE CALLEID !=0; |
| | 36.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HADHOJAD, MAGIK.HOJADM, MAGIK.CONTRATO WHERE HADPERCONT = PERCONTID AND HADHOJAD.HADHOJNUM = HOJADM.HADHOJNUM AND HADFEEGR > CONTRATO.PERCONTFBA; |
| | 52.SELECT PERCI FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERCI <>'0';--0 |
| | 123.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.LOCALIDA WHERE LOCALIID ISNULL;--0 |
| | 124.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.LOCALIDA WHERE NVL(LOCALIID,-1)=-1;--0 |
| | 127.SELECT COUNT(*), PERSERID FROM MAGIK.CONTRATO GROUP BY PERSERID; |
| | 128.SELECT PERSERID FROM MAGIK.SERVICIO; |
| | 129.SELECT * FROM MAGIK.CATEGORI; |
| | 130.SELECT COUNT(*), PERCATID FROM MAGIK.CONTRATO GROUP BY PERCATID;--HAY 41 TUPLAS CON PERCATID = 0 QUE NO PERTENECE A DOMICILI.DOMICTPO |
| | 131.SELECT COUNT(*), PERSERID, PERCATID FROM MAGIK.CONTRATO GROUP BY PERSERID, PERCATID; |
| | 137.SELECT PERDOMREF FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERID =4215;--818008 |
| | 138.SELECT PERSONA.PERCI, PERSONA.PERCIDG FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERID =4215; |

| | |
|--|--|
| | 139.SELECT PERNOM1,PERNOM2,PERAPE1,PERAPE2,PERFNAC FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERID =4215; |
| | 140.SELECT DOMICID,DOMICTPO,DOMICNUM,DEPARID,LOCALIID,DOMDIRAD,DOMPAICOD FROM MAGIK.DOMICILI WHERE DOMICNUM =4215; |
| | 141.SELECT * FROM MAGIK.LOCALIDA WHERE LOCALIID =0; |
| | 142.SELECT * FROM MAGIK.DEPARTAM WHERE DEPARID =0; |
| | 143.SELECT * FROM MAGIK.PAISES WHERE PAICOD =1; |
| | 144.SELECT DOMICTEL FROM MAGIK.DOMICIL2 WHERE DOMICID =818008; |
| | 145.SELECT PERID FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTFBA = TO_DATE ('0001-01-01','YYYY-MM-DD') AND PERSERID =1 AND PERCATID =1 AND PERCONTAID <>34 AND (PERCONTID IN (SELECT ORDCONT FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDFHATE >= TO_DATE ('2018-06-21','YYYY-MM-DD')) OR PERCONTID IN (SELECT HADPERCENT FROM MAGIK.HOJADM WHERE HADHOJNUM IN (SELECT HADHOJNUM FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEEGR = TO_DATE ('0001-01-01','YYYY-MM-DD'))));--3243 FILAS |
| | 146.SELECT PERID FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTFBA = TO_DATE ('0001-01-01','YYYY-MM-DD') AND PERSERID =1 AND PERCATID =1 AND PERCONTAID <>34 AND (PERCONTID IN (SELECT ORDCONT FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDFHATE >= TO_DATE ('2020-05-17','YYYY-MM-DD')) OR PERCONTID IN (SELECT HADPERCENT FROM MAGIK.HOJADM WHERE HADHOJNUM IN (SELECT HADHOJNUM FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEEGR = TO_DATE ('0001-01-01','YYYY-MM-DD'))));--2364 FILAS |
| | 147.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTFBA = TO_DATE ('0001-01-01','YYYY-MM-DD') AND PERSERID =1 AND PERCATID =1 AND PERCONTAID <>34 AND (PERCONTID IN (SELECT ORDCONT FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDFHATE >= TO_DATE ('2018-11-07','YYYY-MM-DD')) OR PERCONTID IN (SELECT HADPERCENT FROM MAGIK.HOJADM WHERE HADHOJNUM IN (SELECT HADHOJNUM FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEEGR = TO_DATE ('0001-01-01','YYYY-MM-DD'))));--3518 FILAS |
| | 148.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTFBA = TO_DATE ('0001-01-01','YYYY-MM-DD') AND PERSERID =1 AND PERCATID =1-- AND PERCONTAID <> 34 AND (PERCONTID IN (SELECT ORDCONT FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDFHATE >= TO_DATE ('2017-01-01','YYYY-MM-DD') AND ORDFHATE <= TO_DATE ('2017-12-31','YYYY-MM-DD')) OR PERCONTID IN (SELECT HADPERCENT FROM MAGIK.HOJADM WHERE HADHOJNUM IN (SELECT HADHOJNUM FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEEGR = TO_DATE ('0001-01-01','YYYY-MM-DD'))));--2967 FILAS |
| | 149.SELECT COUNT(*),HCCONRO FROM MAGIK.HCCONSEV GROUP BY HCCONRO HAVING COUNT(*)>1; |
| | 150.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL;--69149 |

| | |
|--|---|
| | 151.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSEV;--66969 |
| | 152.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.TDORDENE;--90786 |
| | 153.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.TDORDEN1;--196208 |
| | 154.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSU1;--52004 |
| | 155.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSU2;--46570 |
| | 156.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSU3;--8490 |
| | 157.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSU4;--0 |
| | 158.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.ESTUDIOS;--851 |
| | 159.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HADIAGNO;--12423 |
| | 160.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HADTIPPA;--1 |
| | 161.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.TDARCHRE;--4613 |
| | 162.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.TDSUBRES;--411383 |
| | 163.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.TDRESULT;--77950 |
| | 164.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.FRPLANES;--8502 |
| | 165.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.FRPLINEA;--34940 |
| | 166.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE NVL(ESPMUTID,0)=0 OR ESPMUTID =0;--0 |
| | 167.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE ESPMUTID NOT IN (SELECT ESPMSPID FROM MAGIK.RCDESPEC);--18512 |
| | 168.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE ESPMUTID IN(SELECT ESPMSPID FROM MAGIK.RCDESPEC);--50662 |
| | 169.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL;--69174 |
| | 170.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOMOTCON ISNOTNULL ;--69174 |
| | 171.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOMOTCON ISNULL ;--0 |
| | 172.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOMOTCON = ' '; |
| | 173.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOENFACT ISNOTNULL ;--69174 |
| | 174.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOENFACT |

| | |
|--|---|
| | ISNULL;--0 |
| | 175.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCOENFACT = ' ' ; |
| | 176.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCODATCLI ISNOTNULL;--69174 |
| | 177.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCODATCLI ISNULL;--0 |
| | 178.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE HCCODATCLI = ' ' ; |
| | 179.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE LUGARID ISNOTNULL;--69174 |
| | 180.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE LUGARID ISNULL;--0 |
| | 181.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE LUGARID =0;--2 |
| | 182.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.HCCONSUL WHERE LUGARID !=0AND LUGARID !=1;--0 |
| | 183.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.CONTRATO;-- 502879 |
| | 184.SELECTDISTINCT PERCATID FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCATID NOT IN (SELECT PERCATID FROM MAGIK.CATEGORI);-- 2 |
| | 185.SELECT * FROM MAGIK.TPOFORMU -- SI TIENE 0 -- PERMOTABID: NO ABRE NI CIERRA, ES LA MARCA. -- MOTIVO DE CIERRE QUE APUNTA A LA TABLA MOTIVOSA |
| | 186.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA -- 560991 |
| | 187.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICILI -- 810674 |
| | 188.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.DOMICIL2 --832025 |
| | 200.SELECT COUNT(*) FROM DOMICILI WHERE NVL(BARRIOID,-1)!=-1; |
| | 201.SELECT COUNT(*) FROM DOMICILI WHERE BARRIOID !=0; |
| | 203.SELECT COUNT(*) FROM DOMICILI WHERE CALLEID =0;--1 |
| | 214.SELECT COUNT(*) FROM MAGIK.PERSONA WHERE PERTPODOC =1AND PERCIDG ISNULL; |
| | 215.SELECT PERID,COUNT(*) FROM CONTRATO WHERE PERCONTID IN(SELECT PERCONTID FROM FORIMPR WHERE TPFORID =34AND FIESTADO ='E') AND PERCONTBID =0GROUP BY PERID - CON ESA SENTENCIA SACAS TODOS LOS RENTISTAS, LUEGO DE LA MIGRACION HAY MUCHOS QUE TIENEN SOLO EL FORMULARIO. ES UN EJEMPLO : 1395691-7 TIENE 5 CONTRATOS MARCADOS COMO RENTISTAS. |

| | |
|--|--|
| | 216.SELECT COUNT(*), PERCONTAID FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTAID NOT IN (SELECT PERMOTABID FROM MAGIK.MOTIVOSA)GROUP BY PERCONTAID; -- MOTIVOS DE ALTA DEL PACIENTE. |
| | 217.SELECT * FROM MAGIK.DOMICIL2 WHERE DOMICTPO NOT IN (1,3,9); |
| | 218.SELECT PERID FROM MAGIK.CONTRATO WHERE PERCONTFBA =TO_DATE('0001-01-01','YYYY-MM-DD') AND PERSERID =1 AND PERCATID =1 AND PERCONTAID <>34 AND(PERCONTID IN (SELECT ORDCONT FROM MAGIK.ORDENES WHERE ORDFHATE >=TO_DATE('2018-06-21','YYYY-MM-DD')) OR PERCONTID IN (SELECT HADPERCONT FROM MAGIK.HOJADM WHERE HADHOJNUM IN (SELECT HADHOJNUM FROM MAGIK.HADHOJAD WHERE HADFEEGR =TO_DATE('0001-01-01','YYYY-MM-DD'))));--3243 FILAS |

ANEXO V. Datos de Referencia

1) Tabla de Tipos de Documentos que identifican Personas (adaptación de la UNAOID para el estándar ICAO) Versión 1.0 – Enero/2013.

| Descripción | Código | Correspondencia sugerida con la Institución | |
|---|--------|---|----------------------|
| | | | |
| CEDULA DE IDENTIDAD (ICAO - ID) | 68909 | 1 | CEDULA DE IDENTIDAD |
| | | 13 | CODIGO BARRAS C.I. |
| PASAPORTE (ICAO - P) | 68912 | | |
| PASAPORTE DIPLOMATICO (ICAO - PD) | 68915 | | |
| LIBRETA DE ENROLAMIENTO (ICAO - LE) | 68916 | | |
| LIBRETA CIVICA (ICAO - LC) | 68918 | | |
| PASAPORTE DE SERVICIO (ICAO - PS) | 68919 | | |
| PASAPORTE OFICIAL (ICAO - PO) | 68920 | | |
| PASAPORTE ESPECIAL (ICAO - PE) | 68922 | | |
| TITULO DE IDENTIDAD Y VIAJE (ICAO - PX) | 68923 | | |
| VALIDO DE VIAJE CONSULAR (ICAO - VC) | 68924 | | |
| LIBRETA DE TRIPULANTE (ICAO - LT) | 68925 | | |
| PASAPORTE OEA (ICAO - PT) | 68926 | 3 | PASAPORTE EXTRANJERO |
| LAISSEZ PASSER UN (ICAO - LP) | 68927 | | |
| PASAPORTE CEE (ICAO - EE) | 68928 | 3 | PASAPORTE EXTRANJERO |
| PASAPORTE DE EMERGENCIA (ICAO EM) | 68929 | | |
| TARJETA DE IDENTIDAD (ICAO - I) | 68930 | | |
| CARNE DE PRACTICO (ICAO - CP) | 68932 | | |
| LIBRETA DE BAQUEANO (ICAO - LB) | 68933 | | |
| SALVOCONDUCTO ONU ASILADO (ICAO - SU) | 68936 | | |
| SALVOCONDUCTO ONU FUNCIONARIO (ICAO - PU) | 68937 | | |
| DOC. VIAJE - UN 1951 - (ICAO – UN) | 68939 | | |
| TITULO DE V. CRUZ ROJA (ICAO - CR) | 68941 | | |
| SALVOCONDUCTO (ICAO - SC) | 68943 | | |
| CREDENCIAL CIVICA (ICAO - CC) | 68944 | | |
| CREW MEMBER CERTIFICATE (ICAO – AC) | 68946 | | |
| PASAPORTE PROVISORIO (ICAO - PP) | 68947 | | |
| CARNE DE ASISTENCIA DE SALUD PRIVADA | 69020 | | |
| CARNE DE ASISTENCIA DE SALUD PUBLICA | 69019 | | |
| CARNE DE ASISTENCIA SOCIAL | 69018 | | |
| CARNE MILITAR | 69017 | | |
| CARNE O DOCUMENTO FRONTERIZO | 69096 | | |

| | | | |
|---|-------|---|--------|
| LIBRETA DE PROPIEDAD VEHICULAR NACIONAL | 69013 | | |
| LIBRETA DE PROPIEDAD VEHICULAR EXTRANJERA | 69014 | | |
| CARNE O REGISTRO PROFESIONAL | 69015 | | |
| CARNE POLICIAL | 69016 | | |
| LIBRETA DE CONDUCIR EXTRANJERA | 69012 | | |
| LIBRETA DE CONDUCIR NACIONAL | 69011 | | |
| OTRO DOCUMENTO DE IDENTIFICACION PERSONAL | 69024 | 2 | PADRÓN |
| PASE LIBRE FRONTERIZO | 69097 | | |
| TARJETA DE CREDITO | 69021 | | |
| TARJETA DE DEBITO | 69022 | | |
| TARJETA DE USO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS | 69023 | | |

2) Tabla con la distribución de los contratos según su categoría, del Hospital BSE.

| Categoría | Cantidad de Contratos | Descripción |
|------------------|------------------------------|-------------------------|
| 0 | 63 | |
| 1 | 488164 | SINIESTRADOS |
| 8 | 232 | BECARIOS |
| 63 | 429 | EMPRESA UNIPERSONAL. |
| 64 | 2 | SUPLENTES JUBILADOS |
| 66 | 215 | CONTRATADOS |
| 67 | 3795 | FUNCIONARIOS |
| 68 | 463 | SUPLENTES |
| 69 | 2513 | JUBILADOS |
| 70 | 199 | SUPLENTES ALTERNOS |
| 71 | 9 | FAMILIAR DE FUNCIONARIO |
| 100 | 1534 | ASISTENCIA A NO USUARIO |
| 101 | 45 | ESTUDIANTE UTU |
| 102 | 2 | FACULTAD DE VETERINARIA |
| 103 | 2 | FACULTAD DE QUIMICA |
| 104 | 652 | "PREVENTIVA PLOMBEMIA " |

| | | |
|-----|------|--------------------------------|
| 105 | 136 | "PREVENTIVA ACUSTICA " |
| 106 | 29 | "PREVENTIVA ZOONOTICA " |
| 107 | 6 | "PREVENTIVA TOXICA " |
| 108 | 62 | "PREVENTIVA RESPIRATORIA " |
| 110 | 141 | "PREVENTIVA OTRAS " |
| 111 | 52 | DOMAS |
| 112 | 46 | P/TRASLADAR CON ADMISIÓN CERRA |
| 113 | 274 | DESCRIPCION TAREAS UDELAR |
| 115 | 19 | FACULTAD DE ODONTOLOGIA |
| 200 | 19 | VENTA DE SERVICIO |
| 47 | 1 | |
| 99 | 3770 | |

3) Tabla con los identificadores de Servicio, del Hospital BSE.

| Perseid | Descripción |
|---------|------------------------------------|
| 0 | Error |
| 1 | Siniestrados |
| 2 | Contratos Funcionarios |
| 3 | No Siniestrados (Domas, controles) |

4) Tabla con las combinaciones entre categoría y servicios de la tabla Contrato, del Hospital BSE.

| Cantidad de Contratos por Categorías | Servicio | Categoría |
|--------------------------------------|----------|-----------|
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 104 |
| 3 | 0 | 105 |
| 1 | 0 | 110 |
| 1 | 1 | 0 |
| 465190 | 1 | 1 |
| 42 | 2 | 0 |

| | | |
|------|----|-----|
| 19 | 2 | 1 |
| 210 | 2 | 8 |
| 1 | 2 | 47 |
| 373 | 2 | 63 |
| 2 | 2 | 64 |
| 217 | 2 | 66 |
| 3723 | 2 | 67 |
| 453 | 2 | 68 |
| 2426 | 2 | 69 |
| 175 | 2 | 70 |
| 9 | 3 | 71 |
| 1295 | 3 | 100 |
| 31 | 3 | 101 |
| 1 | 3 | 102 |
| 1 | 3 | 103 |
| 524 | 3 | 104 |
| 121 | 3 | 105 |
| 28 | 3 | 106 |
| 5 | 3 | 107 |
| 47 | 3 | 108 |
| 125 | 3 | 110 |
| 38 | 3 | 111 |
| 46 | 3 | 112 |
| 269 | 3 | 113 |
| 16 | 3 | 115 |
| 3495 | 99 | 99 |

5) Tabla con resumen no exhaustivo de las combinaciones entre servicio y categoría del Contrato, del Hospital BSE.

| Perserid | Percatid | Observación |
|-----------------|-----------------|---|
| 1 | 1 | Para la categoría 1, se podría afirmar, que le debe corresponder siempre el servicio 1, de lo contrario es un error. |
| 2 | 8, 66, 67, 68 | Al servicio Contratos Funcionarios, le corresponden las categorías 66, 67, 68. Según se aprecia no hay restricciones a nivel de base y los desarrolladores afirman que se restringe a través de la aplicación. Pero 68 corresponde a suplentes y 8 a becarios, que no son funcionarios. Pero podría existir una definición de la institución al respecto. |
| 3 | 100 a 116 | De la categoría 100 en adelante, son quienes tienen asistencia pero no son Siniestrados |
| 0 | 0 | Si perserid = 0 entonces percatid debe ser = 0, según los desarrolladores, pero no se pudo verificar en el código |

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| | | de la aplicación con total certeza. |
|--|--|-------------------------------------|

6) Según la tabla 1 del Anexo V [84], la institución no cuenta con la suficiente especificidad en cuanto a la identificación de la Persona, en Hospital BSE.

| Cantidad de personas | Tipo de documento |
|----------------------|-------------------|
| 2556 | 2 |
| 544117 | 1 |
| 1556 | 3 |
| 60 | 13 |

| Tipo de documento | Descripción |
|-------------------|----------------------|
| 1 | CÉDULA DE IDENTIDAD |
| 2 | PADRÓN |
| 3 | PASAPORTE EXTRANJERO |
| 13 | CÓDIGO BARRAS C.I. |

ANEXO VI. Mapeo de problemas y métricas

Mapping entre las inquietudes surgidas en la Sección 6.1 y las Métricas del Modelo de Calidad.

| Inquietud | Métrica |
|-----------|--|
| 6.1.1 | M5 – M11 – M18 – M24 – M25 – M33 – M180 – M46 – M118 – M122 – M130 – M203 – M137 – M146 – M155 – M207 – M210 – M213 – M171 – M71 – M75 – M102 – M83 – M87 – M114 |
| 6.1.3 | M11 – M18 – M24 – M118 – M122 – M130 – M203 – M200 – M137 – M146 – M155 – M207 – M210 – M213 – M167 – M171 – M71 – M75 – M102 – M83 – M87 – M88 – M94 – M95 – M114 |
| 6.1.4 | M18 – M20 – M25 – M26 – M27 – M28 |
| 6.1.8 | M11 |
| 6.1.10.a | M33 |
| 6.1.10.d | M38 |
| 6.1.10.e | M39 – M40 |
| 6.1.11.a | M46 |
| 6.1.11.b | M51 |
| 6.1.11.c | M59 |
| 6.1.11.d | M60 |
| 6.1.11.e | M64 |
| 6.1.11.f | M63 |
| 6.1.12 | Métricas de la Tabla 6-15 |
| 6.1.13 | M88 |

| | |
|--------|---|
| 6.1.14 | M97 – M98 |
| 6.1.15 | M175 – M194 – M197 – M183 – M185 – M187 – M189 – M191 – M193 – M199 |
| 6.1.16 | M10 - M62 - M65 - M93 - M96 - M133 - M182 - M184 - M186 - M188 - M190 - M192 - M2 - M6 - M12 - M16 - M22 - M28 - M31 - M36 - M178 - M44 - M49 - M53 - M115 - M119 - M123 - M127 - M138 - M143 - M152 - M156 - M205 - M208 - M211 - M216 - M162 - M165 - M168 - M172 - M177 - M68 - M72 - M76 - M80 - M86 - M89 - M99 - M103 - M107 - M111 - M134 - M147 |

ANEXO VII. Medición de Calidad y Resultados

- 1) Modelo de Calidad y valores resultados de las métricas implementadas.
Tablas 1, 2 y 3.**

| Dato | Tabla.atributo | Dimensión | Métrica | Procedimiento de medición | Agregación |
|--|-----------------------|------------------|--|--|-------------------|
| Identificador del contrato | Contrato.Percontid | Consistencia | M1: es número Natural | DDL de Contrato: Percontid Number(8,0) | 100 |
| Identificador del contrato | Contrato.Percontid | Compleitud | M2: es no Nulo y es distinto de Cero | Check Percontid is Not Null y Consulta 1 | 100 |
| Identificador del contrato | Contrato.Percontid | Consistencia | M4: asegura que cada Contrato es único por Paciente | PK de Contrato: Perid y Percontid | 100 |
| Identificador del Paciente que contrata | Contrato.Perid | Consistencia | M5: pertenece a Persona.Perid | Consulta 2 | 99,999 |
| Identificador del Paciente que contrata | Contrato.Perid | Compleitud | M6: es no Nulo y es distinto de Cero | Check Perid is Not Null y Consulta 3 | 100 |
| Identificador del Paciente que contrata | Contrato.Perid | Consistencia | M8: es número Natural | DDL de Contrato: Perid Number(8,0) | 100 |
| Fecha de Baja del Contrato | Contrato.Percontfba | Consistencia | M9: es mayor que Fecha de Ingreso (Contrato. Percontfin) | Consulta 4 | 99,397 |
| Fecha de Baja del Contrato | Contrato.Percontfba | Compleitud | M10: es no Nulo | Consultas 5 y 6 | 100 |
| Identificador del Servicio que se presta según el Contrato | Contrato.Perserid | Consistencia | M11: pertenece al dominio Servicio (Servicio.Perserid) | Consulta 7 | 100 |
| Identificador del Servicio que se presta según el Contrato | Contrato.Perserid | Compleitud | M12: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 8, 9 y 10 | 100 |
| Identificador del Servicio que se presta según el Contrato | Contrato.Perserid | Consistencia | M14: es número Natural | DDL de Contrato: Perserid Number(4,0) | 100 |

| | | | | | |
|--|--|--------------|---|--|------------------|
| Identificador de la Categoría del Contrato | Contrato.Percatid | Consistencia | M15: es número Natural | DDL de Contrato: Percatid Number(4, 0) | 100 |
| Identificador de la Categoría del Contrato | Contrato.Percatid | Compleitud | M16: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 11, 12 y 13 | 100 |
| Identificador de la Categoría del Contrato | Contrato.Percatid | Consistencia | M18: pertenece al dominio de Categoría (Categori.Percatid) | Consulta 14 | 99,25 |
| Identificador del Servicio que presta el contrato e Identificador de la Categoría del Contrato | Contrato.Perserid Contrato.Percatid | Consistencia | M20: Contrato.Perserid es 1 cuando Contrato.Percatid es 1 y viceversa | Consulta 15 | 97,07 |
| Código del Formulario Alta del Contrato | Contrato.Percontaid | Consistencia | M21: es número Natural | DDL de Contrato: Percontaid Number(4,0) | 100 |
| Código del Formulario Alta del Contrato | Contrato.Percontaid | Compleitud | M22: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 16, 17 y 18 | 100 |
| Código del Formulario Alta del Contrato | Contrato.Percontaid | Consistencia | M24: pertenece al dominio de Formularios (Tpoformu.Tpforid) | Consulta 19 | 100 |
| Código del Formulario Alta del Contrato | Contrato.Percontaid | Consistencia | M25: pertenece al dominio de Servicios que se prestan según Categoría del Contrato (Contrato.Perserid, Contrato.Percatid) | No se obtuvo información | No se pudo medir |
| Identificador de Categorías | Categori.Percatid | Consistencia | M26: identifica unívocamente a la categoría | PK de Categori: Percatid | 100 |
| Identificador de Categorías | Categori.Percatid | Consistencia | M27: es Natural | DDL de Contrato: Percatid Number(4,0) | 100 |
| Identificador de Categorías | Categori.Percatid | Compleitud | M28: es no Nulo y es distinto de Cero | Check de Categori: Percatid is Not Null y consulta | 100 |

| | | | | | |
|--|-------------------|--------------|--|--|--------|
| | | | | 20 | |
| Identificador del Contrato que genera la Orden | Ordenes.Ordcont | Consistencia | M30: es Natural | DDL de Ordenes: Ordcont Number(8,0) | 100 |
| Identificador del Contrato que genera la Orden | Ordenes.Ordcont | Compleitud | M31: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 23, 24 y 25 | 100 |
| Identificador del Contrato que genera la Orden | Ordenes.Ordcont | Consistencia | M33: pertenece a un Contrato existente (Contrato.Percontid) | Consultas 21 y 22 | 99,99 |
| Identificador de las Órdenes | Ordenes.Ordid | Consistencia | M34: es Natural | DDL de Ordenes: Ordid Number(8,0) | 100 |
| Identificador de las Órdenes | Ordenes.Ordid | Compleitud | M36: es no Nulo y es distinto de Cero | Check de Ordenes: Ordid is Not Null y consulta 108 | 100 |
| Identificador de las Órdenes | Ordenes.Ordid | Consistencia | M37: identifica unívocamente a la categoría | PK de Ordenes: Ordid | 100 |
| Identificador de las Órdenes | Ordenes.Ordid | Consistencia | M38: pertenece a un solo Contrato | PK de Ordenes: Ordid | 100 |
| Fecha de la Orden | Ordenes.Ordfhate | Consistencia | M39: es menor que la fecha de egreso (Contrato.Percontfba) | Consulta 26 | 85,13 |
| Fecha de la Orden | Ordenes.Ordfhate | Consistencia | M40: es mayor que la fecha de ingreso del Contrato (Contrato.Percontfin) | Consulta 27 | 99,985 |
| Fecha de la Orden | Ordenes.Ordfhate | Compleitud | M41: no Nulo | Consulta 28 | 100 |
| Fecha de la orden | Ordenes.Ordfhate | Consistencia | M42: existe | Consulta 29 | 99,99 |
| Agenda de la orden | Ordenes.Ordagenda | Consistencia | M177: es Natural | DDL de Ordenes: Ordagenda Number(8,0) | 100 |

| | | | | | |
|---|--------------------|--------------|---|--|--------|
| Agenda de la orden | Ordenes.Ordagenda | Compleitud | M178: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 132, 133 y 134 | 100 |
| Agenda de la orden | Ordenes.Ordagenda | Consistencia | M180: pertenece a una Agenda existente | Consultas 135 y 136 | 99,98 |
| Identificador del Contrato que genera la Hoja de Admisión | Hojadm.Hadpercont | Consistencia | M43: es Natural | DDL de Hojadm: Hadpercont Number(8,0) | 100 |
| Identificador del Contrato que genera la Hoja de Admisión | Hojadm.Hadpercont | Compleitud | M44: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 30, 31 y 32 | 100 |
| Identificador del Contrato que genera la Hoja de Admisión | Hojadm.Hadpercont | Consistencia | M46: pertenece a un Contrato existente (Contrato.Percontid) | Consultas 33 y 34 | 97,341 |
| Identificador de la Hoja de Admisión | Hojadm.hadhojnum | Consistencia | M47: es Natural | DDL de Hojadm: Hadhojnum Number(8,0) | 100 |
| Identificador de la Hoja de Admisión | Hojadm.hadhojnum | Compleitud | M49: es no Nulo y es distinto de Cero | Check de Hojadm: Hadhojnum is Not Null y consulta 109 | 100 |
| Identificador de la Hoja de Admisión | Hojadm.hadhojnum | Consistencia | M50: identifica unívocamente a la categoría | PK de Hojadm: Hadhojnum | 100 |
| Identificador de la Hoja de Admisión | Hojadm.hadhojnum | Consistencia | M51: pertenece a un solo Contrato | PK de Hojadm: Hadhojnum | 100 |
| Identificador de la Hoja de Admisión en el Detalle de la Hoja | Hadhojad.Hadhojnum | Consistencia | M52: Natural | DDL de Hadhojad: Hadhojnum Number(8,0) | 100 |
| Identificador de la Hoja de Admisión en el Detalle de la Hoja | Hadhojad.Hadhojnum | Compleitud | M53: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Hadhojad: Hadhojnum is Not Null y consulta 35 | 100 |
| Identificador del Detalle de | Hadhojad.Hadhojnum | Consistencia | M55: identifican unívocamente al | PK de Hadhojad: | 100 |

| | | | | | |
|--|--|--------------|---|------------------------|--------|
| la Hoja e Identificador de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadhojnumd | | Detalle de la Hoja | Hadhojnum y Hadhojnumd | |
| Fecha de Ingreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeing | Consistencia | M56: fecha existente | Consultas 42 y 43 | 99,998 |
| Fecha de Ingreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeing | Compleitud | M57: no Nulo | Consulta 110 | 100 |
| Fecha de Ingreso y Egreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeing Hadhojad.Hadfeegr | Consistencia | M58: fecha de Ingreso menor que fecha de Egreso | Consulta 41 | 99,904 |
| Fecha de Ingreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeing | Consistencia | M59: mayor que la fecha de ingreso del Contrato (Contrato.Percontfin) | Consulta 37 | 97,531 |
| Fecha de Ingreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeing | Consistencia | M60: menor que la fecha de baja del Contrato (Contrato.Percontfba) | Consulta 38 | 96,416 |
| Fecha de Egreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeegr | Consistencia | M61: fecha existente | Consulta 112 | 99,907 |
| Fecha de Egreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeegr | Compleitud | M62: no Nulo | Consulta 111 | 100 |
| Fecha de Egreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeegr | Consistencia | M63: mayor que la fecha de ingreso del Contrato (Contrato.Percontfin) | Consulta 40 | 99,878 |
| Fecha de Egreso del | Hadhojad.Hadfeegr | Consistencia | M64: menor que la fecha de baja del | Consulta 39 | 93,748 |

| | | | | | |
|--------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|
| Detalle de la Hoja de Admisión | | | Contrato (Contrato.Percontba) | | |
|--------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|

Tabla 1. Valores de las métricas de La Línea de trabajo 1.

| Dato | Tabla.atributo | Dimensión | Métrica | Procedimiento de medición | Agregación |
|---|-------------------|--------------|--|---|------------|
| Identificador del domicilio de referencia de la Persona | Persona.Perdomref | Compleitud | M115: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 81, 82 y 83 | 100 |
| Identificador del domicilio de referencia de la Persona | Persona.Perdomref | Consistencia | M116: número Natural | DDL de Persona: Perdomref Number(8,0) | 100 |
| Identificador del domicilio de referencia de la Persona | Persona.Perdomref | Consistencia | M118: pertenece al dominio de identificadores de domicilios (Domicili.Domicid) | Consultas 83 y 84 | 99,316 |
| Identificador de Persona en la tabla de Domicilios | Domicili.Domicnum | Compleitud | M119: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicili: Domicnum is Not Null y consulta 85 | 100 |
| Identificador de Persona en la tabla de Domicilios | Domicili.Domicnum | Consistencia | M120: número Natural | DDL de Domicili: Domicnum Number(8,0) | 100 |
| Identificador de Persona en la tabla de Domicilios | Domicili.Domicnum | Consistencia | M122: pertenece al dominio de identificadores de personas (Persona.Perid) | Consulta 86 | 70,800 |
| Identificador de Domicilios | Domicili.Domicid | Compleitud | M123: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicili: Domicid is Not Null y consulta 87 | 100 |
| Identificador de Domicilios | Domicili.Domicid | Consistencia | M124: número Natural | DDL de Domicili: Domicid Number(8,0) | 100 |
| Identificador de Domicilios | Domicili.Domicid | Consistencia | M126: identifica unívocamente al domicilio | PK de Domicili: (Domicid, Domicnum, Domictpo) | 100 |

| | | | | | |
|-------------------|----------------------|--------------|--|--|--------|
| Tipo de Domicilio | Domicili.Domictpo | Compleitud | M127: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicili: Domictpo is Not Null y consulta 121 | 100 |
| Tipo de Domicilio | Domicili.Domictpo | Consistencia | M128: número Natural | DDL de Domicili: Domictpo Number(1,0) | 100 |
| Tipo de Domicilio | Domicili.Domictpo | Consistencia | M130: pertenece al dominio de tipos de domicilio | Consulta 88 | 99,995 |
| Número de Puerta | Domicili.Domicnpta | Consistencia | M181: número Natural de hasta 5 dígitos | DDL de Domicili: Domicnpta Char(5) | 0 |
| Número de Puerta | Domicili.Domicnpta | Compleitud | M182: distinto de espacio en blanco y no Nulo. Si es S/N se considera correcto | Consulta 189 | 0,244 |
| Kilómetro | Domicili. Domickmt | Consistencia | M183: numérico de 9 dígitos | DDL de Domicili: Domickmt Number(6,3) | 100 |
| Kilómetro | Domicili. Domickmt | Compleitud | M184: no Nulo y distinto de cero | Consultas 190 y 191 | 0 |
| Bloque | Domicili.Domicblock | Consistencia | M185: alfanumérico 50 | DDL de Domicili: Domicblock Char(5) | 0 |
| Bloque | Domicili. Domicblock | Compleitud | M186: no blanco, no nulo | Consulta 192 | 0 |
| Unidad | Domicili. Domicapto | Consistencia | M187: alfanumérico 50 | DDL de Domicili: Domicapto Char(5) | 0 |
| Unidad | Domicili. Domicapto | Compleitud | M188: no blanco, no nulo | Consulta 193 | 0,030 |
| Manzana Catastral | Domicili.Domicman | Consistencia | M189: alfanumérico 5 | DDL de Domicili: Domicman Char(5) | 100 |
| Manzana Catastral | Domicili.Domicman | Compleitud | M190: no blanco, no nulo | Consulta 194 | 0,030 |
| Solar Catastral | Domicili.Domicsolar | Consistencia | M191: numérico de 5 | DDL de Domicili: Domicsolar Char(5) | 0 |
| Solar Catastral | Domicili.Domicsolar | Compleitud | M192: no blanco, no | Consulta 195 | 0,033 |

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------|--------------|---|---|-----|
| | | | nulo | | |
| Identificador de Barrios | Domicili.Barrioid | Consistencia | M193: numérico de 5 | DDL de Domicili: Barrioid Number(5,0) | 100 |
| Identificador de Barrios | Domicili.Barrioid | Consistencia | M203: pertenece al dominio de identificadores de barrios (Barrios.Barrioid) | Consulta 202 | 0 |
| Barrio | Barrios.Barrioid | Consistencia | M194: numérico de 5 | DDL de Barrios: Barrioid Number(5,0) | 100 |
| Barrio | Barrios.Barrioid | Compleitud | M195: no cero, no nulo | Check de Barrios: Barrioid is Not Null | 100 |
| Barrio | Barrios.Barrioid | Compleitud | M196: identifica unívocamente al barrio | PK de Barrios: (Barrioid) | 100 |
| Barrios | Barrios.Barrioid | Consistencia | M204: contempla a todos los barrios | INE, Codificador de áreas aproximadas a barrios en Montevideo | 0 |
| Barrio | Barrios.Barrionom | Consistencia | M197: alfanumérico de 100 | DDL de Barrios: Barrioid varchar2(30,0) | 0 |
| Identificador de Barrios | Domicili.Barrioid | Compleitud | M198: no Nulo y es distinto de Cero | Consulta 196 | 0 |
| Código Postal | Domicili.Domiccpst | Consistencia | M199: number de 5 | DDL de Domicili: Domiccpst Char(6) | 0 |

| | | | | | |
|---------------------------|--------------------|--------------|---|---------------------|--------|
| Código Postal | Domicili.Domiccpst | Consistencia | M200: Directorio del Código Postal autorizado por la Administración Nacional de Correos | Consulta 199 | 0,002 |
| Código Postal | Domicili.Domiccpst | Compleitud | M201: no blanco, no nulo | Consultas 197 y 198 | 0,002 |
| Dirección | Domicili. Domdirad | Compleitud | M133: no Nulo | Consulta 89 | 100 |
| Identificador de País del | Domicili. Dompacod | Compleitud | M134: no Nulo y es distinto de Cero | Consulta 90 | 80,323 |

| | | | | | |
|---|--------------------|--------------|--|--|------------|
| Domicilio | | | | | |
| Identificador de País del Domicilio | Domicili.Dompaicod | Consistencia | M135: número Natural | DDL de Domicili: Dompaicod Number(4,0) | 100 |
| Identificador de País del Domicilio | Domicili.Dompaicod | Consistencia | M137: pertenece al dominio de códigos de la tabla Paises | Consulta 90 y 122 | 3,840 |
| Identificador de País | Paises.Paicod | Compleitud | M138: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Paises: Paicod is Not Null y consulta 122 | 100 |
| Identificador de País | Paises.Paicod | Consistencia | M139: número Natural | DDL de Paises: Paicod Number(4,0) | 100 |
| Identificador de País | Paises.Paicod | Consistencia | M141: identifica unívocamente al país | PK de Paises: (Paicod) | 100 |
| Identificador de País | Paises.Paicod | Compleitud | M142: contempla a todos los países | INE, Lista estándar de países [85] y Consulta 122 | 0,402 |
| Identificador de la Localidad del Domicilio | Domicili.Localiid | Compleitud | M143: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 91, 92 y 93 | 100 |
| Identificador de la Localidad del Domicilio | Domicili.Localiid | Consistencia | M144: número Natural | DDL de Domicili: Localiid Number(4,0) | 100 |
| Identificador de la Localidad del Domicilio | Domicili.Localiid | Consistencia | M146: pertenece al dominio de identificadores de localidades (Localida.Localiid) | Consulta 94 | 100 |
| Identificador de Localidades | Localida.Localiid | Compleitud | M147: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Localida: Localiid is Not Null y consultas 99 y 125 | 100 |
| Identificador de Localidades | Localida.Localiid | Consistencia | M148: número Natural | DDL de Localida: Localiid Number(4,0) | 100 |
| Identificador de Localidades | Localida.Localiid | Compleitud | M150: contempla a todas las localidades | INE, Tablas de Localidades [86] | 74,83 [87] |
| Descripción de Localidades | Localida.Localides | Exactitud | M214: descripción correcta | INE, Tablas de Localidades | 74,83 |

| | | | | | |
|--|--------------------|--------------|--|---|--------|
| Identificador de Localidades | Localida.Localiid | Consistencia | M151: identifica unívocamente a las localidades | PK de Localida: (Localiid) | 100 |
| Identificador del Departamento del Domicilio | Domicili.Deparid | Compleitud | M152: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 95, 96 y 97 | 100 |
| Identificador del Departamento del Domicilio | Domicili.Deparid | Consistencia | M153: número Natural | DDL de Domicili: Deparid Number(4,0) | 100 |
| Identificador del Departamento del Domicilio | Domicili.Deparid | Consistencia | M155: pertenece al dominio de departamentos (Departam.Deparid) | Consulta 98 | 38,661 |
| Identificador de Departamentos | Departam.Deparid | Compleitud | M156: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Departam: Deparid is Not Null y consulta 100 | 100 |
| Identificador de Departamentos | Departam.Deparid | Consistencia | M157: número Natural | DDL de Departam: Deparid Number(4,0) | 100 |
| Identificador de Departamentos | Departam.Deparid | Consistencia | M159: identifica unívocamente a los departamentos | PK de Departam: (Deparid) | 100 |
| Identificador de Departamentos | Departam.Deparid | Compleitud | M160: contempla a todos los departamentos | INE, Listado de Departamentos | 100 |
| Descripción del Departamento | Departam.Depardes | Exactitud | M161: descripción correcta | INE, Listado de Departamentos | 100 |
| Identificador de vialidad | Domicili.Calleid | Compleitud | M205: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 207 y 208 | 100 |
| Identificador de vialidad | Domicili.Calleid | Consistencia | M206: número Natural | DDL de Domicili: Calleid Number(4,0) | 100 |
| Identificador de vialidad | Domicili.Calleid | Consistencia | M207: pertenece al dominio de vialidades (Calles.Calleid) | Consulta 204 | 100 |
| Entre vialidad A | Domicili.Domiccaa | Compleitud | M208: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 209 y 210 | 0,175 |
| Entre vialidad A | Domicili. Domiccaa | Consistencia | M209: número Natural | DDL de Domicili: Domiccaa Number(4,0) | 100 |

| | | | | | |
|--|--------------------|--------------|---|--|------------------|
| Entre vialidad A | Domicili. Domiccaa | Consistencia | M222: pertenece al dominio de vialidades (Calles.Calleid) | Consulta 205 | 0,175 |
| Vialidad entre B | Domicili. Domiccab | Compleitud | M211: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 211 y 212 | 0,087 |
| Vialidad entre B | Domicili. Domiccab | Consistencia | M212: número Natural | DDL de Domicili: Domiccab Number(4,0) | 100 |
| Vialidad entre B | Domicili. Domiccab | Consistencia | M213: pertenece al dominio de vialidades (Calles.Calleid) | Consulta 206 | 0,087 |
| Vialidades | Calles.Calleid | Consistencia | M215: número Natural | DDL de Calles: Calleid Number(4,0) | 100 |
| Vialidades | Calles.Calleid | Compleitud | M216: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Calles: Calleid is Not Null y consulta 213 | 100 |
| Vialidades | Calles.Calleid | Compleitud | M217: contempla a todos las vialidades | INE, Nomenclator de calles de Motevideo y Área Metropolitana | No se pudo medir |
| Vialidades | Calles.Calleid | Consistencia | M218: identifica unívocamente a las vialidades | PK de Calles: (Calleid) | 100 |
| Vialidades | Calles.Calleides | Exactitud | M210: descripción correcta | AGESIC, Modelo de Direcciones Geográficas del Uruguay | 0 |
| Identificador de Domicilios | Domicil2.Domicid | Compleitud | M162: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicil2: Domicid is Not Null y consulta 101 | 100 |
| Identificador de Domicilios | Domicil2.Domicid | Consistencia | M163: número Natural | DDL de Domicil2: Domicid Number(8,0) | 100 |
| Tipo de Domicilio en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domictpo | Compleitud | M165: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicil2: Domictpo is Not Null y consulta 126 | 100 |

| | | | | | |
|--|-------------------|--------------|--|---|--------|
| Tipo de Domicilio en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domictpo | Consistencia | M166: número Natural | DDL de Domicil2: Domictpo Number(1,0) | 100 |
| Tipo de Domicilio en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domictpo | Consistencia | M167: el dominio de tipo de domicilio es 1, 3 y 9 | Consulta 217 | 99,999 |
| Identificador de persona en la tabla de Domicil2 | Domicil2.domicnum | Compleitud | M168: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicil2: Domicnum is Not Null y consulta 102 | 100 |
| Identificador de Persona en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domicnum | Consistencia | M169: número Natural | DDL de Domicil2: Domicnum Number(8,0) | 100 |
| Identificador de persona en la tabla de Domicil2 | Domicil2.domicnum | Consistencia | M171: pertenece al dominio de personas (Persona.Perid) | Consulta 103 | 73,469 |
| Identificador de Teléfono por Persona y Tipo de Domicilio en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domiccod | Compleitud | M172: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicil2: Domiccod is Not Null y consulta 104 | 100 |
| Identificador de Teléfono por Persona y Tipo de Domicilio en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domiccod | Consistencia | M173: número Natural | DDL de Domicil2: Domiccod Number(2,0) | 100 |
| Teléfono de Persona | Domicil2.Domictel | Compleitud | M177: no Nulo y es distinto de Blanco | Consultas 105, 106 y 107 | 100 |
| Teléfono de Persona | Domicil2.Domictel | Exactitud | M175: formato y estructura de teléfono válido | AGESIC. Diccionario de datos común con otros modelos [88] | 0 |

Tabla 2. Valores de las métricas de la Línea de trabajo 2.

| Dato | Tabla.atributo | Dimensión | Métrica | Procedimiento de medición | Agregación |
|----------------------------------|-------------------|------------|--------------|---------------------------|------------|
| Fecha de la Consulta Ambulatoria | Hcconsul.Hccofcho | Compleitud | M65: no Nulo | Consultas 61 y 62 | 100 |

| Dato | Tabla.atributo | Dimensión | Métrica | Procedimiento de medición | Agregación |
|---|------------------------|------------------|--|---|-------------------|
| Fecha de la Consulta Ambulatoria | Hconcul.Hccofcho | Consistencia | M66: mayor que la fecha de la Orden (Ordenes. Ordfhate) | Consultas 63, 64 y 65 | 99,299 |
| Identificador de la Orden que origina la Consulta Ambulatoria | Hconcul. Hccoordpol | Compleitud | M68: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 66, 67 y 68 | 100 |
| Identificador de la Orden que origina la Consulta Ambulatoria | Hconcul. Hccoordpol | Consistencia | M69: número Natural | DDL de Hconcul: Hccoordpol Number(8, 0) | 100 |
| Identificador de la Orden que origina la Consulta Ambulatoria | Hconcul. Hccoordpol | Consistencia | M71: pertenece al dominio de identificadores de órdenes | Consultas 69 y 70 | 100 |
| Paciente de la Consulta Ambulatoria | Hconcul.HCCoPerId | Compleitud | M72: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Hconcul: HCCoPerId is Not Null (PK junto a Hconcro) y consulta 71 | 100 |
| Paciente de la Consulta Ambulatoria | Hconcul.HCCoPerId | Consistencia | M73: número Natural | DDL de Hconcul: HCCoPerId Number(8,0) | 100 |
| Paciente de la Consulta Ambulatoria | Hconcul.HCCoPerId | Consistencia | M75: pertenece al dominio de identificadores de Personas (Persona.Perid) | Consulta 72 | 100 |
| Identificador de Personas del Hospital | Persona.Perid | Compleitud | M76: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 113, 114 y 115 | 100 |
| Identificador de Personas del Hospital | Persona.Perid | Consistencia | M77: número Natural | DDL de Persona: Perid Number(8, 0) | 100 |
| Identificador de Personas del Hospital | Persona.Perid | Consistencia | M79: identifica unívocamente a la Persona | PK de Persona: Perid | 100 |

| Dato | Tabla.atributo | Dimensión | Métrica | Procedimiento de medición | Agregación |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------|--|--|-------------------|
| Identificador de País del Documento | Persona.DocPaisExt | Compleitud | M80: no Nulo y es distinto de Cero | Consulta 44 | 70,772 |
| Identificador de País del Documento | Persona.DocPaisExt | Consistencia | M81: número Natural | DDL de Persona: DocPaisExt Number(4,0) | 100 |
| Identificador de País del Documento | Persona.DocPaisExt | Consistencia | M83: pertenece al dominio de identificadores de Países (Paises.Paicod) | Consultas 44 y 45 | 0,004 |
| Tipo de documento | Persona.PerTpodoc | Consistencia | M84: número Natural | DDL de Persona: Pertpodoc Number(4, 0) | 100 |
| Tipo de documento | Persona.PerTpodoc | Compleitud | M86: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 49, 50 y 51 | 100 |
| Tipo de documento | Persona.PerTpodoc | Consistencia | M87: pertenece al dominio definido (tabla Tpodocum) | Consultas 47 y 48 | 100 |
| Tipo de documento | Persona.PerTpodoc | Consistencia | M88: se corresponde con el dominio definido por el estándar de AGESIC. | UNAOID. Tablas de tipos de Documentos que identifican Personas | 0 |
| Número de documento de Persona | Persona.PerCi | Compleitud | M89: no Nulo y es distinto de Blaco | Consultas 53, 54, 55 y 56 | 100 |
| Número de documento de Persona | Persona.PerCi | Exactitud | M91: formato válido, string 20 | AGESIC. Modelos de Referencia Persona | 0 |
| Dígito verificador de la C.I. | Persona.Percidg | Consistencia | M92: no Nulo cuando el tipo de documento es C.I. (Persona.Pertpodoc = 1) | Consulta 214 | 100 |
| Primer Nombre de Persona | Persona.PerNom1 | Consistencia | M218: formato válido, string 50 | AGESIC. Modelos de Referencia Persona | 0 |
| Segundo Nombre de Persona | Persona.PerNom2 | Consistencia | M219: formato válido, string 50 | AGESIC. Modelos de Referencia | 0 |

| Dato | Tabla.atributo | Dimensión | Métrica | Procedimiento de medición | Agregación |
|---|-----------------|--------------|--|---------------------------------------|------------|
| | | | | Persona | |
| Primer Apellido de Persona | Persona.PerApe1 | Consistencia | M220: formato válido, string 50 | AGESIC. Modelos de Referencia Persona | 0 |
| Segundo Apellido de Persona | Persona.PerApe2 | Consistencia | M221: formato válido, string 50 | AGESIC. Modelos de Referencia Persona | 0 |
| Género de Persona | Persona.PerSexo | Compleitud | M93: no Nulo | Consulta 46 | 100 |
| Género de Persona | Persona.PerSexo | Consistencia | M94: pertenece al dominio de Género (IMAF) | Consulta 46 | 100 |
| Género de Persona | Persona.PerSexo | Consistencia | M95: se corresponde con el dominio definido por Salud.uy (Diccionario identificadores de sexo) | Consulta 46 | 100 |
| Fecha de nacimiento de la Persona | Persona.PerFNac | Compleitud | M96: no Nulo | Consultas 57 y 58 | 100 |
| Fecha de nacimiento de la Persona | Persona.PerFNac | Consistencia | M97: mayor a 01/01/1917 | Consulta 59 | 99,912 |
| Fecha de nacimiento de la Persona | Persona.PerFNac | Consistencia | M98: edad mayor a 15 años | Consulta 60 | 99,334 |
| Identificador del Médico de la consulta ambulatoria | Hcconsul.Mediid | Compleitud | M99: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 73, 74 y 75 | 100 |
| Identificador del Médico de la consulta ambulatoria | Hcconsul.Mediid | Consistencia | M100: número Natural | DDL de Hcconsul: Mediid Number(8,0) | 100 |
| Identificador del Médico de la consulta ambulatoria | Hcconsul.Mediid | Consistencia | M102: pertenece al dominio de identificadores de Médicos (Medicos.Mediid) | Consulta 76 | 100 |

| Dato | Tabla.atributo | Dimensión | Métrica | Procedimiento de medición | Agregación |
|--|--------------------|--------------|---|---|------------|
| Identificador Médico en la tabla Médicos | Medicos.Mediid | Compleitud | M103: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Medicos: Mediid is Not Null y consulta 77 | 100 |
| Identificador Médico en la tabla Médicos | Medicos.Mediid | Consistencia | M104: número Natural | DDL de Medicos: Mediid Number(8,0) | 100 |
| Identificador Médico en la tabla Médicos | Medicos.Mediid | Consistencia | M106: identifica unívocamente al Médico | PK de Medicos: Mediid | 100 |
| Número de caja profesional del Médico | Medicos. MedNCajaP | Compleitud | M107: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 78, 79, 80 (MedNCajaP DEFAULT Null) | 93,221 |
| Número de caja profesional del Médico | Medicos. MedNCajaP | Consistencia | M108: número Natural | DDL de Medicos: MedNCajaP Number(8,0) | 100 |
| Identificador de Persona del Médico | Medicos.Perid | Compleitud | M111: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 116, 117 y 118 | 100 |
| Identificador de Persona del Médico | Medicos.Perid | Consistencia | M112: número Natural | DDL de Medicos: Perid Number(8,0) | 100 |
| Identificador de Persona del Médico | Medicos.Perid | Consistencia | M114: pertenece al dominio de identificadores de Personas (Persona.Perid) | Consultas 119 y 120 | 100 |

Tabla 3. Valores de las métricas de la Línea de trabajo 3.

2) Evaluación de la Calidad: cuán lejos se encuentran nuestros datos de estos estándares. Tablas 4, 5 y 6.

| K | Dato | Tabla.atributo | Dimensión | Métrica | Procedimiento de medición | Agregación | Delta |
|----------|-------------|-----------------------|------------------|----------------|----------------------------------|-------------------|--------------|
|----------|-------------|-----------------------|------------------|----------------|----------------------------------|-------------------|--------------|

| | | | | | | | |
|---|--|---------------------|--------------|---|--|--------|-------|
| 3 | Identificador del contrato | Contrato.Percontid | Consistencia | M1 y M4 | DDL de Contrato: Percontid Number(8,0) | 100 | 0 |
| 3 | Identificador del contrato | Contrato.Percontid | Compleitud | M2: es no Nulo y es distinto de Cero | Check Percontid is Not Null y Consulta 1 | 100 | 0 |
| 3 | Identificador del Paciente que contrata | Contrato.Perid | Consistencia | M5 y M8 | Consulta 2 | 99,999 | 0,001 |
| 3 | Identificador del Paciente que contrata | Contrato.Perid | Compleitud | M6: es no Nulo y es distinto de Cero | Check Perid is Not Null y Consulta 3 | 100 | 0 |
| 3 | Fecha de Baja del Contrato | Contrato.Percontfba | Consistencia | M9: es mayor que Fecha de Ingreso (Contrato.Percontfin) | Consulta 4 | 99,397 | 0,603 |
| 3 | Fecha de Baja del Contrato | Contrato.Percontfba | Compleitud | M10: es no Nulo | Consultas 5 y 6 | 100 | 0 |
| 3 | Identificador del Servicio que se presta según el Contrato | Contrato.Perserid | Consistencia | M11, M14 y M20 | Consulta 7 | 97,07 | 2,93 |
| 3 | Identificador del Servicio que se presta según el Contrato | Contrato.Perserid | Compleitud | M12: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 8, 9 y 10 | 100 | 0 |
| 3 | Identificador de la Categoría del Contrato | Contrato.Percatid | Consistencia | M15, M18 y M20 | DDL de Contrato: Percatid Number(4, 0) | 97,07 | 2,93 |

| | | | | | | | |
|---|--|---------------------|--------------|---------------------------------------|---|------------------|------------|
| 3 | Identificador de la Categoría del Contrato | Contrato.Percatid | Compleitud | M16: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 11, 12 y 13 | 100 | 0 |
| 3 | Código del Formulario Alta del Contrato | Contrato.Percontaid | Consistencia | M21, M24 y M25 | DDL de Contrato: Percontaid Number(4,0) | No se pudo medir | Indefinido |
| 3 | Código del Formulario Alta del Contrato | Contrato.Percontaid | Compleitud | M22: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 16, 17 y 18 | 100 | 0 |
| 3 | Identificador de Categorías | Categori.Percatid | Consistencia | M26 y M27 | PK de Categori: Percatid | 100 | 0 |
| 3 | Identificador de Categorías | Categori.Percatid | Compleitud | M28: es no Nulo y es distinto de Cero | Check de Categori: Percatid is Not Null y consulta 20 | 100 | 0 |
| 3 | Identificador del Contrato que genera la Orden | Ordenes.Ordcont | Consistencia | M30 y M33 | DDL de Ordenes: Ordcont Number(8,0) | 99,99 | 0,01 |
| 3 | Identificador del Contrato que genera la Orden | Ordenes.Ordcont | Compleitud | M31: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 23, 24 y 25 | 100 | 0 |
| 3 | Identificador de las Órdenes | Ordenes.Ordid | Consistencia | M34, M37 y M38 | DDL de Ordenes: Ordid Number(8,0) | 100 | 0 |
| 3 | Identificador de las Órdenes | Ordenes.Ordid | Compleitud | M36: es no Nulo y es distinto de Cero | Check de Ordenes: Ordid is Not Null y consulta 108 | 100 | 0 |
| 3 | Fecha de la Orden | Ordenes.Ordfhate | Consistencia | M39, M40 y M42 | Consulta 26 | 85,13 | 14,87 |
| 3 | Fecha de la Orden | Ordenes.Ordfhate | Compleitud | M41: no Nulo | Consulta 28 | 100 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------|--------------|--|--|--------|-------|
| 3 | Agenda de la orden | Ordenes.Ordagenda | Consistencia | M177 y M180 | DDL de Ordenes: Ordagenda Number(8,0) | 99,98 | 0,02 |
| 3 | Agenda de la orden | Ordenes.Ordagenda | Compleitud | M178: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 132, 133 y 134 | 100 | 0 |
| 3 | Identificador del Contrato que genera la Hoja de Admisión | Hojadm.Hadpercont | Consistencia | M43 y M46 | DDL de Hojadm: Hadpercont Number(8,0) | 97,341 | 2,659 |
| 3 | Identificador del Contrato que genera la Hoja de Admisión | Hojadm.Hadpercont | Compleitud | M44: es no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 30, 31 y 32 | 100 | 0 |
| 3 | Identificador de la Hoja de Admisión | Hojadm.hadhojnum | Consistencia | M47, M50 y M51 | DDL de Hojadm: Hadhojnum Number(8,0) | 100 | 0 |
| 3 | Identificador de la Hoja de Admisión | Hojadm.hadhojnum | Compleitud | M49: es no Nulo y es distinto de Cero | Check de Hojadm: Hadhojnum is Not Null y consulta 109 | 100 | 0 |
| 3 | Identificador de la Hoja de Admisión en el Detalle de la Hoja | Hadhojad.Hadhojnum | Consistencia | M52 y M55 | DDL de Hadhojad: Hadhojnum Number(8,0) | 100 | 0 |
| 3 | Identificador de la Hoja de Admisión en el Detalle de la Hoja | Hadhojad.Hadhojnum | Compleitud | M53: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Hadhojad: Hadhojnum is Not Null y consulta 35 | 100 | 0 |
| 3 | Fecha de Ingreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeing | Consistencia | M56, M58, M59 y M60 | Consultas 42 y 43 | 96,416 | 3,584 |

| | | | | | | | |
|---|---|-------------------|--------------|----------------|--------------|--------|-------|
| 3 | Fecha de Ingreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeing | Compleitud | M57: no Nulo | Consulta 110 | 100 | 0 |
| 3 | Fecha de Egreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeegr | Consistencia | M61, M63 y M64 | Consulta 112 | 93,748 | 6,252 |
| 3 | Fecha de Egreso del Detalle de la Hoja de Admisión | Hadhojad.Hadfeegr | Compleitud | M62: no Nulo | Consulta 111 | 100 | 0 |

Tabla 4 - Datos a evaluar de la Línea de trabajo 1.

| K | Dato | Tabla.atributo | Dimensión | Métrica | Procedimiento de medición | Agregación | A |
|---|---|-------------------|--------------|-------------------------------------|---|------------|-------|
| 3 | Identificador del domicilio de referencia de la Persona | Persona.Perdomref | Compleitud | M115: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 81, 82 y 83 | 100 | 0 |
| 3 | Identificador del domicilio de referencia de la Persona | Persona.Perdomref | Consistencia | M116 y M118 | DDL de Persona: Perdomref Number(8,0) | 99,316 | 0,684 |
| 1 | Identificador de Persona en la tabla de Domicilios | Domicili.Domicnum | Compleitud | M119: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicili: Domicnum is Not Null y consulta 85 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de Persona en la tabla de Domicilios | Domicili.Domicnum | Consistencia | M120 y M122 | DDL de Domicili: Domicnum Number(8,0) | 70,800 | 29,2 |
| 1 | Identificador de Domicilios | Domicili.Domicid | Compleitud | M123: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicili: Domicid is Not Null y consulta 87 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de Domicilios | Domicili.Domicid | Consistencia | M124 y M126 | DDL de Domicili: Domicid Number(8,0) | 100 | 0 |
| 2 | Tipo de | Domicili.Domictpo | Compleitud | M127: no | Check de | 100 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------------|--------------|---|--|--------|--------|
| | Domicilio | | d | Nulo y es distinto de Cero | Domicili: Domictpois Not Null y consulta 121 | | |
| 2 | Tipo de Domicilio | Domicili.Domictpo | Consistencia | M128 y M130 | DDL de Domicili: Domictpo Number(1,0) | 99,995 | 0,005 |
| 1 | Número de Puerta | Domicili.Domicnpta | Consistencia | M181: número Natural de hasta 5 dígitos | DDL de Domicili: Domicnpta Char(5) | 0 | 100 |
| 1 | Número de Puerta | Domicili.Domicnpta | Completitud | M182: distinto de espacio en blanco y no Nulo. Si es S/N se considera correcto | Consulta 189 | 0,244 | 99,756 |
| 2 | Kilómetro | Domicili. Domickmt | Consistencia | M183: numérico de 9 dígitos | DDL de Domicili: Domickmt Number(6,3) | 100 | 0 |
| 2 | Kilómetro | Domicili. Domickmt | Completitud | M184: no Nulo y distinto de cero | Consultas 190 y 191 | 0 | 100 |
| 2 | Bloque | Domicili.Domicblock | Consistencia | M185: alfanumérico 50 | DDL de Domicili: Domicblock Char(5) | 0 | 100 |
| 2 | Bloque | Domicili. Domicblock | Completitud | M186: no blanco, no nulo | Consulta 192 | 0 | 100 |
| 2 | Unidad | Domicili. Domicapto | Consistencia | M187: alfanumérico 50 | DDL de Domicili: Domicapto Char(5) | 0 | 100 |
| 2 | Unidad | Domicili. Domicapto | Completitud | M188: no blanco, no nulo | Consulta 193 | 0,030 | 99,97 |
| 2 | Manzana Catastral | Domicili.Domicman | Consistencia | M189: alfanumérico 5 | DDL de Domicili: Domicman | 100 | 0 |

| | | | | | Char(5) | | |
|---|--------------------------|---------------------|--------------|---|---|-------|--------|
| 2 | Manzana Catastral | Domicili.Domicman | Compleitud | M190: no blanco, no nulo | Consulta 194 | 0,030 | 99,97 |
| 1 | Solar Catastral | Domicili.Domicsolar | Consistencia | M191: numérico de 5 | DDL de Domicili: Domicsolar Char(5) | 0 | 100 |
| 1 | Solar Catastral | Domicili.Domicsolar | Compleitud | M192: no blanco, no nulo | Consulta 195 | 0,033 | 99,967 |
| 2 | Identificador de Barrios | Domicili.Barrioid | Consistencia | M193 y M203 | DDL de Domicili: Barrioid Number(5,0) | 0 | 100 |
| 2 | Barrio | Barrios.Barrioid | Consistencia | M194 y M204 | DDL de Barrios: Barrioid Number(5,0) | 0 | 100 |
| 2 | Barrio | Barrios.Barrioid | Compleitud | M195 y M196 | Check de Barrios: Barrioid is Not Null | 100 | 0 |
| 2 | Barrio | Barrios.Barrionom | Consistencia | M197: alfanumérico de 100 | DDL de Barrios: Barrioid varchar2(30,0) | 0 | 100 |
| 2 | Identificador de Barrios | Domicili.Barrioid | Compleitud | M198: no Nulo y es distinto de Cero | Consulta 196 | 0 | 100 |
| 2 | Código Postal | Domicili.Domiccpst | Consistencia | M199: number de 5 | DDL de Domicili: Domiccpst Char(6) | 0 | 100 |
| 2 | Código Postal | Domicili.Domiccpst | Consistencia | M200: Directorio del Código Postal autorizado por la Administración Nacional de Correos | Consulta 199 | 0,002 | 99,998 |
| 2 | Código Postal | Domicili.Domiccpst | Compleitud | M201: no blanco, no | Consultas 197 | 0,002 | 99,998 |

| | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|------------------|--|---|--------|--------|
| | | t | d | nulo | y 198 | | |
| 1 | Dirección | Domicili. Domdirad | Completitu d | M133: no Nulo | Consulta 89 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de País del Domicilio | Domicili. Dompacod | Completitu d | M134: no Nulo y es distinto de Cero | Consulta 90 | 80,323 | 19,677 |
| 1 | Identificador de País del Domicilio | Domicili. Dompacod | Consistenci a | M135 y M137 | DDL de Domicili: Dompacod Number(4,0) | 3,840 | 96,16 |
| 1 | Identificador de País | Países.Pacod | Completitu d | M138 y M142 | Check de Países: Pacod is Not Null y consulta 122 | 0,402 | 99,598 |
| 1 | Identificador de País | Países.Pacod | Consistenci a | M139 y M141 | DDL de Países: Pacod Number(4,0) | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de la Localidad del Domicilio | Domicili.Localiid | Completitu d | M143: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 91, 92 y 93 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de la Localidad del Domicilio | Domicili.Localiid | Consistenci a | M144 y M146 | DDL de Domicili: Localiid Number(4,0) | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de Localidades | Localida.Localiid | Completitu d | M147 y M150 | Check de Localida: Localiid is Not Null y consultas 99 y 125 | 74,83 | 25,168 |
| 1 | Identificador de Localidades | Localida.Localiid | Consistenci a | M148: número Natural | DDL de Localida: Localiid Number(4,0) | 100 | 0 |
| 1 | Descripción de Localidades | Localida.Localides | Exactitud | M214: descripción correcta | INE, Tablas de Localidades [89] | 74,83 | 25,168 |
| 2 | Identificador de Localidades | Localida.Localiid | Consistenci a | M151: identifica unívocament e a las localidades | PK de Localida: (Localiid) | 100 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|--|-------------------|--------------|-------------------------------------|---|--------|--------|
| 1 | Identificador del Departamento del Domicilio | Domicili.Deparid | Compleitud | M152: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 95, 96 y 97 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador del Departamento del Domicilio | Domicili.Deparid | Consistencia | M153 y M155 | DDL de Domicili: Deparid Number(4,0) | 38,661 | 61,339 |
| 1 | Identificador de Departamentos | Departam.Deparid | Compleitud | M156 y M160 | Check de Departam: Deparid is Not Null y consulta 100 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de Departamentos | Departam.Deparid | Consistencia | M157 y M159 | DDL de Departam: Deparid Number(4,0) | 100 | 0 |
| 1 | Descripción del Departamento | Departam.Depardes | Exactitud | M161: descripción correcta | INE, Listado de Departamentos | 100 | 0 |
| 2 | Identificador de vialidad | Domicili.Calleid | Compleitud | M205: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 207 y 208 | 100 | 0 |
| 2 | Identificador de vialidad | Domicili.Calleid | Consistencia | M206 y M207 | DDL de Domicili: Calleid Number(4,0) | 100 | 0 |
| 2 | Entre vialidad A | Domicili.Domiccaa | Compleitud | M208: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 209 y 210 | 0,175 | 99,825 |
| 2 | Entre vialidad A | Domicili.Domiccaa | Consistencia | M209 y M222 | DDL de Domicili: Domiccaa Number(4,0) | 0,175 | 99,825 |
| 2 | Vialidad entre B | Domicili.Domiccab | Compleitud | M211: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 211 y 212 | 0,087 | 99,913 |
| 2 | Vialidad entre B | Domicili.Domiccab | Consistencia | M212 y M213 | DDL de Domicili: Domiccab | 0,087 | 99,913 |

| | | | | | | | |
|---|--|-------------------|--------------|---|--|--------------------------|------------|
| | | | | | Number(4,0) | | |
| 2 | Vialidades | Calles.Calleid | Consistencia | M215 y M218 | DDL de Calles: Calleid Number(4,0) | 100 | 0 |
| 2 | Vialidades | Calles.Calleid | Compleitud | M216 y M217: contempla a todos las vialidades | INE, Nomenclator de calles de Motevideo y Área Metropolitana | Porcentaje que contempla | Diferencia |
| 1 | Vialidades | Calles.Calleges | Exactitud | M210: descripción correcta | AGESIC, Modelo de Direcciones Geográficas del Uruguay | 0 | 100 |
| 2 | Identificador de Domicilios | Domicil2.Domicid | Compleitud | M162: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicil2: Domicid is Not Null y consulta 101 | 100 | 0 |
| 2 | Identificador de Domicilios | Domicil2.Domicid | Consistencia | M163: número Natural | DDL de Domicil2: Domicid Number(8,0) | 100 | 0 |
| 2 | Tipo de Domicilio en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domictpo | Compleitud | M165: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicil2: Domictpo is Not Null y consulta 126 | 100 | 0 |
| 2 | Tipo de Domicilio en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domictpo | Consistencia | M166: número Natural | DDL de Domicil2: Domictpo Number(1,0) | 100 | 0 |
| 2 | Tipo de Domicilio en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domictpo | Consistencia | M167: el dominio de tipo de domicilio es 1, 3 y 9 | Consulta 217 | 99,999 | 3,536 |
| 1 | Identificador de persona en la tabla de Domicil2 | Domicil2.domicnum | Compleitud | M168: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicil2: Domicnum is Not Null y consulta 102 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de Persona en la tabla | Domicil2.Domicnum | Consistencia | M169 y M171 | DDL de Domicil2: Domicnum | 73,469 | 26,531 |

| | | | | | | | |
|---|--|-------------------|--------------|---|---|-----|-----|
| | Domicil2 | | | | Number(8,0) | | |
| 2 | Identificador de Teléfono por Persona y Tipo de Domicilio en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domiccod | Compleitud | M172: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Domicil2: Domiccod is Not Null y consulta 104 | 100 | 0 |
| 2 | Identificador de Teléfono por Persona y Tipo de Domicilio en la tabla Domicil2 | Domicil2.Domiccod | Consistencia | M173: número Natural | DDL de Domicil2: Domiccod Number(2,0) | 100 | 0 |
| 1 | Teléfono de Persona | Domicil2.Domictel | Compleitud | M177: no Nulo y es distinto de Blanco | Consultas 105, 106 y 107 | 100 | 0 |
| 1 | Teléfono de Persona | Domicil2.Domictel | Exactitud | M175: formato y estructura de teléfono válido | AGESIC. Diccionario de datos común con otros modelos [90] | 0 | 100 |

Tabla 5 - Datos a evaluar de la Línea de trabajo 2.

| K | Dato | Tabla.atributo | Dimensión | Métrica | Procedimiento de medición | Agregación | A |
|---|---|---------------------|--------------|------------------------------------|---------------------------|------------|-------|
| 1 | Fecha de la Consulta Ambulatoria | Hcconsul.Hccofcho | Compleitud | M65: no Nulo | Consultas 61 y 62 | 100 | 0 |
| 1 | Fecha de la Consulta Ambulatoria | Hcconsul.Hccofcho | Consistencia | M66 | Consultas 63, 64 y 65 | 99,299 | 0,701 |
| 1 | Identificador de la Orden que origina la Consulta Ambulatoria | Hcconsul.Hccoordpol | Compleitud | M68: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 66, 67 y 68 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de la | Hcconsul. | Consistencia | M69 y M71 | DDL de Hcconsul: | 100 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------|--------------|-------------------------------------|--|--------|--------|
| | Orden que origina la Consulta Ambulatoria | Hccoordpol | a | | Hccoordpol Number(8, 0) | | |
| 1 | Paciente de la Consulta Ambulatoria | Hconsul.HCCoPerId | Compleitud | M72: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Hconsul: HCCoPerId is Not Null (PK junto a Hconcro) y consulta 71 | 100 | 0 |
| 1 | Paciente de la Consulta Ambulatoria | Hconsul.HCCoPerId | Consistencia | M73 y M75 | DDL de Hconsul: HCCoPerId Number(8,0) | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de Personas del Hospital | Persona.PerId | Compleitud | M76: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 113, 114 y 115 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de Personas del Hospital | Persona.PerId | Consistencia | M77 y M79 | DDL de Persona: PerId Number(8, 0) | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de País del Documento | Persona.DocPaisExt | Compleitud | M80: no Nulo y es distinto de Cero | Consulta 44 | 70,772 | 29,228 |
| 1 | Identificador de País del Documento | Persona.DocPaisExt | Consistencia | M81 y M83 | DDL de Persona: DocPaisExt Number(4,0) | 0,004 | 99,996 |
| 1 | Tipo de documento | Persona.PerTpodo | Consistencia | M84, M87 y M88 | DDL de Persona: Pertpodoc Number(4, 0) | 0 | 100 |
| 1 | Tipo de documento | Persona.PerTpodo | Compleitud | M86 | Consultas 49, 50 y 51 | 100 | 0 |
| 1 | Número de documento de Persona | Persona.PerCi | Compleitud | M89: no Nulo y es distinto de Blaco | Consultas 53, 54, 55 y 56 | 100 | 0 |
| 1 | Número de documento de Persona | Persona.PerCi | Exactitud | M91: formato válido, string 20 | AGESIC. Modelos de Referencia Persona | 0 | 100 |
| 1 | Dígito verificador | Persona.Percidg | Consistencia | M92: no Nulo cuando el tipo de | Consulta 214 | 100 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|-----------------|--------------|--|---|--------|-------|
| | de la C.I. | | a | documento es C.I. (Persona.Pertpodo c = 1) | | | |
| 1 | Primer Nombre de Persona | Persona.PerNom1 | Consistencia | M218: formato válido, string 50 | AGESIC. Modelos de Referencia Persona | 0 | 100 |
| 1 | Segundo Nombre de Persona | Persona.PerNom2 | Consistencia | M219: formato válido, string 50 | AGESIC. Modelos de Referencia Persona | 0 | 100 |
| 1 | Primer Apellido de Persona | Persona.PerApe1 | Consistencia | M220: formato válido, string 50 | AGESIC. Modelos de Referencia Persona | 0 | 100 |
| 1 | Segundo Apellido de Persona | Persona.PerApe2 | Consistencia | M221: formato válido, string 50 | AGESIC. Modelos de Referencia Persona | 0 | 100 |
| 1 | Género de Persona | Persona.PerSexo | Compleitud | M93: no Nulo | Consulta 46 | 100 | 0 |
| 1 | Género de Persona | Persona.PerSexo | Consistencia | M94 y M95 | Consulta 46 | 100 | 0 |
| 1 | Fecha de nacimiento de la Persona | Persona.PerFNac | Compleitud | M96: no Nulo | Consultas 57 y 58 | 100 | 0 |
| 1 | Fecha de nacimiento de la Persona | Persona.PerFNac | Consistencia | M97 y M98 | Consulta 60 | 99,334 | 0,666 |
| 1 | Identificador del Médico de la consulta ambulatoria | Hcconsul.Mediid | Compleitud | M99: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 73, 74 y 75 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador del Médico de la consulta ambulatoria | Hcconsul.Mediid | Consistencia | M100 y M102 | DDL de Hcconsul: Mediid Number(8,0) | 100 | 0 |
| 1 | Identificador Médico en la tabla | Medicos.Mediid | Compleitud | M103: no Nulo y es distinto de Cero | Check de Medicos: Mediid is Not | 100 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------|--------------|-------------------------------------|--|--------|-------|
| | Médicos | | | | Null y consulta 77 | | |
| 1 | Identificador Médico en la tabla Médicos | Medicos.Mediid | Consistencia | M104 y M106 | DDL de Medicos: Mediid Number(8,0) | 100 | 0 |
| 1 | Número de caja profesional del Médico | Medicos. MedNCajaP | Completitud | M107: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 78, 79, 80 (MedNCajaP DEFAULT Null) | 93,221 | 6,779 |
| 1 | Número de caja profesional del Médico | Medicos. MedNCajaP | Consistencia | M108: número Natural | DDL de Medicos: MedNCajaP Number(8,0) | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de Persona del Médico | Medicos.Perid | Completitud | M111: no Nulo y es distinto de Cero | Consultas 116, 117 y 118 | 100 | 0 |
| 1 | Identificador de Persona del Médico | Medicos.Perid | Consistencia | M112 y M114 | DDL de Medicos: Perid Number(8,0) | 100 | 0 |

Tabla 6 - Datos a evaluar de la Línea de trabajo 3.

ANEXO VIII. Análisis y Observaciones de Resultados

A continuación se transcriben las observaciones que surgen del análisis de los resultados de las métricas del Modelo de Calidad.

1. Como ya se ha observado en el Capítulo 6 punto 6.1, no hay restricciones de integridad definidas en la base de datos. Tampoco se tiene documentación respecto a cómo se implementaron a nivel de aplicación las definiciones de las reglas de negocio y las validaciones que deben respetarse. Sin embargo, según la medición obtenida del cumplimiento de las restricciones de integridad gestionadas por la aplicación, básicamente se cumplen. A pesar de lo anterior si se aspira a mantener la integridad de los datos, es necesario que sea la base de datos quien dé error ante operaciones inválidas como su responsabilidad, por ejemplo con respecto a las *ForeignsKey* y *Checks*. Por lo tanto se debería estipular que ante la creación de objetos su estructura incluya las reglas de integridad necesarias para que paulatinamente la base de datos refleje aquellos requerimientos de consistencia propios del negocio. Pero implementar restricciones de integridad en una base de datos en continuo crecimiento y transformación en cuanto a las estructuras de sus objetos, es un trabajo costoso por el tiempo y los recursos que demanda. Además, según arrojan las mediciones obtenidas, hay métricas que no se cumplen 100%, lo que complejiza sobremanera la implantación de restricciones de integridad, por ejemplo: M5, M9, M18, M20, M33, M40, M42, M180, M46, M56, M58, M59, M60, M61, M63, M64, M118, M130, M107.
2. Las *Primary Key* numéricas, no se implementaron mediante secuencias sino sobre tablas de numeradores que la aplicación incrementa. Se recomienda fuertemente, de aquí en más, para nuevas definiciones de tablas, que para mejorar la performance, y para evitar problemas de concurrencia e inconsistencia se implementen las *Primary Key* mediante el uso de los objetos *Sequences*, aportados por el motor de base de datos.
3. Se verifica ampliamente con los resultados obtenidos y sobre todo por algunas métricas que no se pudieron medir, la inexistencia de dominios, o listas de valores posibles, bien definidos y respetados. Ejemplos de las métricas que dejan en evidencia estas situaciones son: M122, M137, M155, M171, M83, M88. En M25, no se encontró documentación de los servicios a prestar según la

categoría del Contrato, lo que se sugiere que esté definido y controlado mediante *Foreigns Key*.

4. Con respecto al control de la integridad entre las distintas fechas que reflejan el ciclo de la asistencia a cada paciente dentro de la institución, como las fechas de los contratos, de las consultas ambulatorias, las internaciones, sus órdenes asociadas, las altas, etc., deben ser regidas mediante *triggers* a nivel de tablas, de manera tal que regulen su correcto comportamiento. También se recomienda el uso de *triggers* para detectar edades de aquellas personas trabajando fuera del rango de edad permitido por ley. El uso de estos disparadores de control evitaría costos a la institución que no correspondan y sobre todo, errores en fechas relativas a la atención del paciente que pueden derivar en problemas para su salud o legales. Se evidencian la ausencia de estos controles en las métricas M39, M40, M56, M58, M59, M60, M61, M63, M64, M66, M97, M98. Además, para cumplir con el estándar de direcciones establecido por AGESIC se pueden establecer reglas de consistencia, por ejemplo si es zona rural que sea requerido ingresar el kilómetro, si es un complejo habitacional que sea requerido ingresar block, o si se trata de un apartamento, que sea requerido ingresar el número del mismo. De esta manera se evitan complejidades a la aplicación y se controla correctamente el ingreso consistente de los datos.
5. Las *Primary Key* están definidas correctamente como *Not Null*, pero se recomienda que todas las codigueras de la base de datos estén definidas de tal forma que no acepten *Null*.
6. Un dato especialmente sensible para la institución es la Categoría del Contrato para el cual se observan a través de los resultados varias inconsistencias y ambigüedades, como la existencia de categorías con un solo contrato o la gran cantidad de categorías existentes, incluso algunas sin descripción, con evidente libertad para crearlas según se evidencia con la métrica M18 y la consulta 130 presente en el Anexo III. Siendo *Categori* el conjunto de valores permitidos o dominio de la categoría del Contrato, medido con las métricas M15, M16, M18, M26, M27, M28, el porcentaje de contratos con categoría no perteneciente al dominio es ínfimo, pero que haya un contrato incorrecto da lugar a errores. Otra observación es que haya una categoría con identificador 0 y sin descripción lo que proporciona ambigüedad al dominio *Categori*. Además, en la base de datos se dan 41 contratos con *Percatid* igual a 0, como demuestra la consulta 20 del Anexo III, siendo ésta casuística incorrecta. Por otro lado, todas las descripciones de la tabla *Categori* carecen de formato e incluyen espacios en blanco y tabuladores en el texto. Se evidencia además que la definición del dominio no se respeta, ya que existe un Contrato con identificador de categoría (*percatid* = 47) que no pertenece al dominio, y 3770 contratos con categoría 99 que tampoco pertenece al dominio, evidenciadas con las consultas 183 y 184

de Anexo III. Según lo relevado, categoría 99 es para marcar que se dio de baja el contrato o que fue un error o que se migró su información a otro. Por lo tanto en algún momento de la asistencia se pierde la categoría verdadera del contrato lo que impide tener información estadística correcta además de dejar obsoleta la función del campo fecha de vencimiento de la tabla Contrato. El marcar la categoría de un contrato de esta manera (Percatid = 99) como contrato dado de baja es un ejemplo de una convención con la que se trabaja y no está definida a nivel de base de datos. Hay 14 contratos con identificador de categoría 99 y que no tienen fecha de baja ya que están cargados con la fecha convencionalmente aceptada: el campo percontfba con valor 01 de enero del año 1, lo que es una inconsistencia. Por otro lado, este valor de la fecha debe estar definida por defecto en la tabla Contrato. Son convenciones que se deben definir y hacer cumplir a nivel de restricciones y de *triggers*. Con la medición de calidad se detecta que hay datos inconsistentes con el dominio de Categoría del Contrato y con la fecha de baja del mismo, o sea que la aplicación no logra controlar estas definiciones.

7. El Modelo de Calidad permite contar los identificadores de servicio de la tabla Contrato que pertenecen a la tabla dominio Servicio, y esta métrica (M11) no evidencia errores ya que no hay tuplas de la tabla Contrato con Contrato.Perserid que no pertenezca al conjunto dominio Servicio.Perserid. Se analizan también en el Modelo de Calidad las combinaciones entre categoría y servicios de la tabla Contrato (M25) lo que denota la ausencia de definición o desconocimiento de la misma de qué combinaciones de tipos de categoría y tipos de servicios son las correctas o si todas son posibles en el Contrato. Tanto para los contratos como para los servicios, y para la relación entre ellos, es imperativo que la institución defina un estándar local, y que el comportamiento de la base de datos lo refleje y haga cumplir.
8. En el software de la institución hay tres puntos de ingreso de contratos: - Siniestrados (se ingresan a la aplicación con servicio 1 y categoría 1); - No Siniestrados (sólo ingresándose mediante una categoría válida, parametrizada en la tabla afipaco1, donde además se indica el servicio que le corresponde); - Funcionarios (servicio 2 y con el único requisito de que la categoría sea distinta de la parametrizada para siniestrados). No se detectaron si existen mayores controles sobre las categorías. Además, la modificación de esta información puede ser realizada por el programa de Consultas y Migración de Tránsito, donde se puede corregir el servicio y la categoría y dar de baja un contrato marcando servicio 99 y categoría 99.
9. Otro dato muy sensible como candidato a ser controlado e incluido en el Modelo de Calidad es la calidad de Alta Rentista del Paciente que se da cuando una persona tiene un contrato con al menos el formulario 34 (Alta Rentista) y no tiene un Cierre posterior (Fallecimiento o Tasación 0) lo que significa no

tener fecha de baja en el contrato. Esta calidad del paciente involucra valores monetarios importantes para la institución. Otra restricción para agregar al Modelo de Calidad y medir es: si Contrato.Percontaid = 34 tiene que tener cargado un formulario Alta Rentista.

10. Se encontraron 108 rentistas con órdenes a futuro, y se inquirió acerca de si esta situación es correcta, verificándose que sí es correcto que los rentistas tengan órdenes a futuro, ya que concurren a realizarse controles periódicamente, por ejemplo cuando tienen Planes de Repetición de medicamentos o vencimientos de Farmacia. Los Rentistas son Personas que estarán vinculadas a la institución durante toda su vida y deben ser asistidos por revisiones y determinadas dolencias.
11. Se observa desapego a los estándares de AGESIC Modelos de Referencia:
 - a) En cuanto al estándar de AGESIC, Modelo de referencia de Metadatos de Direcciones Geográficas del Uruguay, como se refleja en la Tabla 5 del Capítulo 4, la estructura definida en la base de datos para contener las direcciones de las personas se cumple en 0%, con las siguientes falencias en cuanto al estándar:
 - Campos inexistentes para soportar la información requerida.
 - Campos con especificaciones distintas a las establecidas por el estándar.

Siguiendo con el análisis de datos de las direcciones, se observa en el Modelo de Calidad, que el resultado de las métricas que fue posible obtener (tabla 1), es deficiente con respecto al estándar requerido.

| Tabla.campo | Métrica |
|------------------------|---|
| Países.Paicod | M142 |
| Domicili. Dompacod | M134 - M137 |
| Domicili.Deparid | M155 |
| Localida.Localiid | M150 |
| Domicili.Domicman | M190 |
| Domicili.Domicsolar | M192 |
| Calles.Calleabr | Agregarlo al Modelo de Calidad |
| Calles.Calledes | Ingresarlo según el dominio (a través de <i>WebServices</i>) y Medirlo de acuerdo al Modelo de Calidad |
| Domicili.Domicnpta | M182 |
| Domicili. Domickmt | M184 |
| Domicili.domicblock | M185 |
| Domicili. Domicapto | M187 – M188 |
| Domicili. Barrioid | M203 – M204 – M197 – M198 |
| Domicili.Domiccpst | M199 – M200 – M201 |

Tabla 1. Métricas de Direcciones del Modelo de Calidad.

Del resultado de las métricas, se observa que Países como tabla dominio tiene sólo un registro, Uruguay, lo que evidencia la falta de representación de la totalidad de dominio. Otra observación a contemplar es que no hay dominio de los tipos de vialidad. Se destaca que la consulta realizada para obtener el resultado de la métrica M118, despliega 3858 datos que incumplen con el requisito. Al volverse a medir el 04/07/2019 la cantidad de incumplimientos disminuyó a 3833 a pesar de aumentar las Personas. Por lo tanto, se trabaja desde el ingreso de la información en disminuir esta brecha de personas sin domicilio. La recomendación es averiguar e incluir el procedimiento establecido, para continuarlo y reforzarlo en lo posible. Por otro lado, la métrica M80 detecta que el campo Persona.DocPaisExt, que contiene el Identificador del País del Documento de la Persona requerido por Salud.uy, no está completo en la base de datos. Es altamente recomendable cumplir con el estándar requerido.

a) Con respecto al estándar de los Teléfonos documentado por AGESIC en Metadatos Definiciones Comunes, como se refleja en la Tabla 7 del Capítulo 4, la estructura definida en la base de datos para contener los datos de los componentes de la clase Teléfono se cumple en 0%, con las siguientes falencias en cuanto al estándar:

- Campos inexistentes para soportar la información requerida.
- Campos con especificaciones distintas a la establecida por el estándar (aunque el campo puede contener el dato, por lo tanto no se considera erróneo).

Siguiendo con el análisis de datos de Teléfonos se observa en el Modelo de Calidad, que el resultado de las métricas obtenido, refleja deficiencias con respecto al estándar requerido (Tabla 2):

| Tabla.campo | Métrica |
|-------------------|---------|
| Domicil2.Domictel | M175 |

Tabla 2. Métricas de Direcciones del Modelo de Calidad.

Es altamente recomendable cumplir con el estándar requerido. Además, es requerida por la institución la mejora de los datos telefónicos de las personas mediante una incidencia reportada con prioridad alta, y surge de la incapacidad de usar en su totalidad los teléfonos desde otra aplicación, como medio de comunicación con los pacientes.

a) Con respecto al estándar de AGESIC, Modelo de Referencia de Metadatos de Personas, como se refleja en la Tabla 6 del Capítulo 4, la estructura definida en la base de datos para contener los datos de la entidad Persona se cumple en 0%, con las siguientes falencias en cuanto al estándar:

- Campos inexistentes para soportar la información requerida.
- Campos con especificaciones distintas a la establecida por el estándar.

Siguiendo con el análisis de datos de Personas, se observa en el Modelo de Calidad, que el resultado de las métricas que fue posible obtener, refleja deficiencias con respecto al estándar (Tabla 3):

| Tabla.campo | Métrica |
|-------------------|---------|
| Persona.Pertpodoc | M88 |
| Persona.Perci | M91 |
| Persona.Pernom1 | M218 |
| Persona.Pernom2 | M219 |
| Persona.Perape1 | M220 |
| Persona.Perape2 | M221 |

Tabla 3. Métricas de Personas.

Como altamente recomendable se debe cumplir con el estándar requerido. Considerar la posibilidad que la información de domicilios y teléfonos de las personas, actualmente solicitadas en forma opcional por Salud.uy, y que no se encuentra en la base de datos, sean exigidos más adelante. Este trabajo se enfocó exclusivamente en los datos requeridos, pero se recomienda ampliar el alcance a los datos opcionales en los proyectos de mejoramiento de la calidad que se emprendan.

12. Con respecto a la fecha de nacimiento de la Persona existe una incidencia reportada para corregir fechas de nacimiento erróneas. Según la historia de esta incidencia se hicieron diferentes consultas para agrupar las fechas y se analizaron las que tienen más ocurrencias y se muestran en la Tabla 4:

| | |
|------------|------|
| 01/01/2001 | 3440 |
| 01/01/2000 | 294 |
| 01/01/1960 | 100 |
| 01/01/1932 | 75 |
| 01/01/1930 | 73 |
| 01/01/1905 | 72 |
| 08/08/1975 | 63 |
| 01/01/1933 | 60 |

Tabla 4. Fechas Nacimiento incorrectas.

Existen otras por debajo de las 60 ocurrencias, pero al no ser fechas particulares se consideran correctas. Se aprecian claramente las fechas más problemáticas como las del 01/01/2001, 01/01/2000 y 01/01/1960. En la incidencia también se registra la solución, que consiste en comenzar a consultar contra DNIC [91] las cédulas con esas fechas de nacimiento, y corregirlas en caso de ser incorrectas. El otro caso analizado son las personas

cuya fecha de nacimiento sea mayor a 01/01/2003, o sea menor de 14 años actualmente (comentario en la incidencia, registrado el 15/08/2017). En ese momento existían 4295 personas en esta situación, que se corregirían posteriormente a los primeros casos. La propuesta fue empezar a correr el proceso los fines de semana, de a lotes de 50 o 100 cédulas. Pero la incidencia se creó el 16/6/2016, la solución anterior se planteó el 30/01/2018, y no se ha podido llevar a cabo aún, lo que denota la falta de asignación de recursos como técnicos y tiempo, para tareas concernientes al aseguramiento de la calidad. A pesar de que la inquietud existe en la institución y la preocupación para resolver estos problemas también. Se recomienda evaluar de corregir lo ya ingresado o solamente prevenir la introducción de errores para los nuevos ingresos.

Bibliografía

- [1] ISO, «ISO 12967-1:2009, Health informatics. Service architecture,» [En línea]. Available: <https://www.iso.org/standard/50500.html>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [2] ISO, «ISO/TS 22220:2011. Health informatics. Identification of subjects of health care,» [En línea]. Available: <https://www.iso.org/standard/59755.html>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [3] ISO, «ISO, the International Organization for Standardization,» [En línea]. Available: <https://www.iso.org/home.html>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [4] ANSI, «American National Standards Institute,» [En línea]. Available: <https://www.ansi.org/>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [5] CEN, «European Committee for Standardization,» [En línea]. Available: <https://standards.cen.eu/>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [6] ASTM INTERNATIONAL, «Committee E31 on Healthcare Informatics,» [En línea]. Available: <https://www.astm.org/search/fullsite-search.html?query=E31&>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [7] ASTM, «ASTM International - Standards Worldwide,» [En línea]. Available: <https://www.astm.org/>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [8] ASTM INTERNATIONAL, «ASTM E2369 - 12 , Standard Specification for Continuity of Care Record (CCR),» [En línea]. Available: <https://www.astm.org/Standards/E2369.htm>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [9] World Health Organization, «Classification ICD-11,» [En línea]. Available: <https://www.who.int/classifications/icd/en/>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [10] «SNOMED International,» [En línea]. Available: <https://www.ihtsdo.org/>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [11] «Regenstrief Institute,» [En línea]. Available: <https://www.regenstrief.org/>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [12] LOINC, «The international standard for identifying health measurements, observations, and documents,» [En línea]. Available: <https://loinc.org/>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [13] «IHE International, Integrating the Healthcare Enterprise,» [En línea]. Available: <https://www.ihe.net/>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].

- [14] «CDISC, Europe Interchange,» [En línea]. Available: <https://www.cdisc.org/>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [15] «HIMSS Latin America,» [En línea]. Available: <http://www.himssla.org/ehome/index.php?eventid=168684&>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [16] «Joint Initiative Council,» [En línea]. Available: <http://www.jointinitiativecouncil.org/>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [17] «ISO, International Organization for Standardization,» [En línea]. Available: <https://www.iso.org/committee/54960.html>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [18] «CEN/TC 251 – Health informatics,» [En línea]. Available: https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0:::FSP_ORG_ID:6232&cs=18CA078392807EDD402B798AAEF1644E1. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [19] «GS1 Uruguay,» [En línea]. Available: <https://www.gs1uy.org/index.php>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [20] McKinsey&Company, «Fortaleza en la unidad. La promesa de los estándares globales en salud,» [En línea]. Available: https://www.gs1.org/docs/healthcare/McK_white_paper_global_standards_Spanish.pdf. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [21] «IEEE.org,» [En línea]. Available: <https://www.ieee.org/>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [22] «IEEE STANDARDS ASSOCIATION,» [En línea]. Available: <https://standards.ieee.org/>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [23] «International Electrotechnical Commission,» [En línea]. Available: <https://www.iec.ch/>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [24] «TC 62 Electrical equipment in medical practice,» [En línea]. Available: https://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:7:0:::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:1245,25. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [25] OPS, «Organización Panamericana de la Salud,» [En línea]. Available: <https://www.paho.org/hq/?lang=es>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [26] «Naciones Unidas,» [En línea]. Available: <http://www.un.org/es/>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [27] Marcelo D'Agostino, Senior Advisor, Information Systems PAHO/OPS, AR, «XIII Jornadas Universitarias de Sistemas de Información en Salud, Perspectivas OPS y Sistemas de Información en Salud, IS4H,» 2018 Noviembre. [En línea]. Available:

<https://www.hospitalitaliano.org.ar/#!/home/jornadasdis/noticia/62912>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].

- [28] Daniel Luna, Carlos Otero, Fernando Plazzotta, Fernando Campos, «Sistemas de Información para la Salud, ISBN 978-987-46479-3-1, Departamento de Informática en Salud. Hospital Italiano de Buenos Aires,» Marzo 2018. [En línea]. Available: <https://www.amazon.es/Sistemas-Informaci%C3%B3n-para-Salud-Daniel-ebook/dp/B07BFPM81D>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [29] HIBA, «Hospital Italiano de Buenos Aires,» [En línea]. Available: <https://www.hospitalitaliano.org.ar/#!/home/principal>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [30] OPS/OMS, «Informe de la Reunión de Alto Nivel sobre Sistemas de Información para la Salud,» Julio 2018. [En línea]. Available: https://www.paho.org/ish/docs/Bogota-IS4H_Informe-final.pdf?ua=1. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [31] OPS, «Videos de países de las Américas y el Caribe, que muestran reuniones informativas promovidas por la Organización Panamericana de la Salud y los ministerios de Salud de la Región,» [En línea]. Available: <https://www.paho.org/ish/index.php/es/videos>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [32] PAHO/WHO, «PAHO partners with Harvard Medical Faculty Physicians to Advance eHealth. Washington, D.C.,» Diciembre 2015. [En línea]. Available: https://www.paho.org/ICT4health./index.php?option=com_content&view=article&id=9709:la-ops-colabora-con-el-grupo-harvard-medical-faculty-physicians-profesores-de-medicina-de-la-universidad-de-harvard-para-impulsar-la-esalud&Itemid=204&lang=en. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [33] OPS, «Red Latinoamericana y del Caribe para el Fortalecimiento de los Sistemas de Información de Salud, RELAC SIS,» [En línea]. Available: <http://www.paho.org/relacsis/>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [34] PAHO/OPS, «RELAC SIS y el proyecto de registro de defunciones,» Patricia Ruiz, Unit Chief at information Systems and Platform for Health, [En línea]. Available: <https://www.hospitalitaliano.org.ar/#!/home/jornadasdis/noticia/62912>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [35] OPS, «Curso virtual sobre el correcto llenado del certificado defunción,» [En línea]. Available: <http://www.paho.org/relacsis/index.php/noticias/item/411-gt4-de-la-red-curso-virtual-sobre-el-correcto-llenado-del-certificado-de-defuncion>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].

- [36] OPS, «Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, CIE-10,» [En línea]. Available: <http://www.paho.org/relacsis/index.php/at8-red-fci-ops-oms/cie-10>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [37] RED FCI OPS/OMS, «Red de Centros Colaboradores de la OMS (CC) y de Centros Nacionales de Referencia (CNR) para la Familia de Clasificaciones Internacionales “Dr. Ruy Laurenti”,» [En línea]. Available: <http://www.paho.org/relacsis/index.php/item/461-red-fci-ops-oms-dr-ruy-laurenti>. [Último acceso: 06 Diciembre 2019].
- [38] Organización Panamericana de la Salud, «Revisión de estándares de interoperabilidad para la eSalud en Latinoamérica y el Caribe,» 2016. [En línea]. Available: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/28188/9789275318812_spa.pdf. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [39] AGESIC, «Arquitectura de referencia HCEN. Principales Estándares y Perfiles,» [En línea]. Available: <https://centroderecursos.agesic.gub.uy/web/arquitectura-salud.uy/inicio/-/wiki/Arquitectura+para+Salud/Principales+Est%C3%A1ndares+y+Perfiles>. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [40] Integrating the Healthcare Enterprise, «IHE IT Infrastructure Technical Committee,» [En línea]. Available: https://www.ihe.net/Technical_Framework/upload/IHE_ITI_White_Paper_XDS_Affinity_Domain_Template_TI_2008-12-02.pdf. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [41] Integrating the Healthcare Enterprise, «Subcomité técnico de infraestructura de las tecnologías de información,» Marzo 2019. [En línea]. Available: <http://www.ihe-e.org/index.php/infraiti>. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [42] HL7 International, «HL7 Standards,» [En línea]. Available: <https://www.hl7.org/>. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [43] Wikipedia, «HL7,» [En línea]. Available: <https://es.wikipedia.org/wiki/HL7>. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [44] M, Mario Enrique Cortés, «Mensajería HL7 V3,» [En línea]. Available: http://www.salud-e.cl/wp-content/uploads/2013/11/hl7_v3mssg_2_v1.pdf. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [45] Hablando de eSalud, «¿Qué es FHIR y por qué debería preocuparme?,» [En línea]. Available: <https://hablandoesalud.wordpress.com/2015/03/23/que-es-fhir-y-por-que-deberia-preocuparme/>. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].

- [46] Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud, «HL7 FHIR. El estándar para la nueva era de la interoperabilidad,» [En línea]. Available: https://www.cens.cl/wp-content/uploads/2018/04/cens-introduccion_fhir_principiantes.pdf. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [47] HL7.org, «The Argonaut Project: Accelerating FHIR,» [En línea]. Available: https://www.hl7.org/documentcenter/public_temp_6E401081-1C23-BA17-0C403EBFD2289E68/calendarofevents/himss/2018/The%20Argonaut%20Project%20and%20HL7%20FHIR.pdf. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [48] HL7.org, «HL7 FHIR Release 4,» [En línea]. Available: <https://www.hl7.org/fhir/>. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [49] HL7 en Español, «FHIR, el nuevo miembro de la familia HL7,» 12 Diciembre 2013. [En línea]. Available: <http://hl7es.blogspot.com/2013/12/fhir-el-nuevo-miembro-de-la-familia-hl7.html>. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [50] HL7 Español, «<hl7:languageCode code='es'/>,» [En línea]. Available: <http://hl7es.blogspot.com/p/acerca-de.html>. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [51] HL7 International, «Introduction for the HL7 Object Identifier (OID) Registry,» [En línea]. Available: <http://www.hl7.org/Oid/information.cfm>. [Último acceso: 4 Noviembre 2019].
- [52] COMPUEXPEDIENTE, «OID,» [En línea]. Available: <https://www.compuexpediente.com/oid>. [Último acceso: 18 Noviembre 2019].
- [53] Gutiérrez, A/C Pablo Pazos, «Marco de trabajo genérico para crear sistemas de Historia Clínica Electrónica,» *Salud y medicina*, 2009.
- [54] Fernán González Bernaldo de Quirós, Daniel Luna, Analía Baum, Fernando Plazzotta, «Incorporación de tecnologías de la información y de las comunicaciones en el HIBA,» Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2012.
- [55] Gutiérrez, A/C Pablo Pazos, «Marco de trabajo genérico para crear sistemas de Historia Clínica Electrónica basados en documentos clínicos HL7-CDA,» *Salud y medicina, Viajes*, 2009.
- [56] Salud.uy, «Guía de implementación CDA Mínimo HL7 V3 CDA-R2,» Agosto 2019. [En línea]. Available: <https://centrodeconocimiento.agesic.gub.uy/documents/207224/425682/Gu%C3%ADa+de+implementaci%C3%B3n+CDA+M%C3%ADnimo+HL7+V3+CDA-R2+-+Versi%C3%B3n+2.1.pdf/0d6b8cd0-7cf5-5f5d-400e-e2f224ad31b6>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [57] HL7.org, «C-CDA (HL7 CDA® R2 Implementation Guide: Consolidated CDA

- Templates for Clinical Notes - US Realm),» [En línea]. Available: http://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=492. [Último acceso: 18 Noviembre 2019].
- [58] The Office of the National Coordinator for Health Information Technology, «Implementing Consolidated-Clinical Document Architecture (C-CDA) for Meaningful Use Stage 2,» [En línea]. Available: https://www.healthit.gov/sites/default/files/c-cda_and_meaningfulusecertification.pdf. [Último acceso: 18 Noviembre 2019].
- [59] AGESIC, «UNAOID,» [En línea]. Available: <http://unaoid.gub.uy/>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [60] Salud.uy, «Guía Técnica ONTOLOGÍA DE DOCUMENTOS,» [En línea]. Available: <https://centrodeconocimiento.agesic.gub.uy/documents/207224/425682/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+ontolog%C3%ADa+de+documentos+-+Versi%C3%B3n+5.0.0.pdf/97de9a74-df65-b13d-be2f-d327d44fe859>. [Último acceso: 18 Noviembre 2019].
- [61] AGESIC, «Guía para la identificación de persona en el dominio de Salud,» [En línea]. Available: https://centrodeconocimiento.agesic.gub.uy/web/salud.uy/gu%C3%ADas/-/document_library/GWvfsJcm0lij/view_file/483852?_com_liferay_document_library_web_portlet_DLPortlet_INSTANCE_GWvfsJcm0lij_redirect=https%3A%2F%2Fcentrodeconocimiento.agesic.gub.uy%2Fweb%2. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [62] AGESIC, «DICCIONARIOS,» [En línea]. Available: <https://centrodeconocimiento.agesic.gub.uy/web/salud.uy/diccionarios>. [Último acceso: 12 Noviembre 2018].
- [63] Wikipedia, «ISO/IEC 5218,» 2018 Setiembre 2019. [En línea]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_5218. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [64] AGESIC, «Arquitectura de referencia de HCEN. Arquitectura de Aplicaciones,» [En línea]. Available: <https://centroderesursos.agesic.gub.uy/web/arquitectura-salud.uy/inicio/-/wiki/Arquitectura+para+Salud/Arquitectura+de+Aplicaciones>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [65] Adrián Gómez, Damian Borbolla, Daniel Luna, Enrique Soriano, «Desarrollo de un sistema para la firma digital de registros médicos.,» 01 2006. [En línea]. Available: https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios_attachs/_2006CTIS.pdf. [Último acceso: 18 08 2020].
- [66] Unidad de Certificación Electrónica, «Política de Certificación de Persona Jurídica,» [En línea]. Available: <https://www.gub.uy/unidad-certificacion-electronica/sites/unidad-certificacion->

electronica/files/documentos/publicaciones/Pol%C3%ADtica%2Bde%2BCertificaci%C3%B3n%2B-%2BPersona%2BJur%C3%ADdica%2B-%2Bvfinal1.0.pdf. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].

- [67] AGESIC, «Arquitectura de referencia HCEN. Principales estándares y perfiles,» [En línea]. Available: https://centroderecursos.agesic.gub.uy/web/arquitectura-salud.uy/inicio?p_p_id=com_liferay_wiki_web_portlet_WikiPortlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_com_liferay_wiki_web_portlet_WikiPortlet_struts_action=%2Fwiki%2Fview&_com_liferay_wiki. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [68] Pablo Pazos Gutiérrez, Samanta de Barros, «Sistema de identificación de pacientes orientado a servicios,» [En línea]. Available: <https://www.fing.edu.uy/inco/cursos/tsi/TSI3/2008/presentaciones/HL7.pdf>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [69] Pablo Pazos Gutierrez, Samanta de Barros, «Arquitectura Orientada a Servicios para Sistemas que utilizan HL7,» [En línea]. Available: <https://www.fing.edu.uy/inco/cursos/tsi/TSI3/2008/trabajos/HL7.pdf>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [70] AGESIC, «Arquitectura de referencia HCEN. Marco Normativo,» [En línea]. Available: https://centroderecursos.agesic.gub.uy/web/arquitectura-salud.uy/inicio?p_p_id=com_liferay_wiki_web_portlet_WikiPortlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_com_liferay_wiki_web_portlet_WikiPortlet_struts_action=%2Fwiki%2Fview&_com_liferay_wiki. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [71] Creative Commons, «Mensajería HL7 V3,» [En línea]. Available: http://www.salud-e.cl/wp-content/uploads/2013/11/hl7_v3mmsg_2_v1.pdf. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [72] CEPAL, «Incorporación de tecnologías de la información y de las comunicaciones en el Hospital Italiano de Buenos Aires,» [En línea]. Available: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3959-incorporacion-tecnologias-la-informacion-comunicaciones-hospital-italiano-buenos>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [73] MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD, España, «Clasificación Internacional,» Enero 2014. [En línea]. Available: https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/CIE9MC_2014_def_accesible.pdf. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [74] Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, España, «Manual de codificación. CIE-10-ES DIAGNÓSTICOS,» [En línea]. Available: https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/CIE10/UT_M

ANUAL_DIAG_2016_prov1.pdf. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].

- [75] Wikipedia, «Clasificación Internacional de Atención Primaria,» 7 Julio 2009. [En línea]. Available: <http://files.sld.cu/arteydiscapacidad/files/2009/07/clasificacion-internacional-de-atencion-primaria.pdf>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [76] Instituto Municipal de Investigación Médica, Barcelona, «Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales,» [En línea]. Available: <https://psicovalero.files.wordpress.com/2014/06/manual-diagnc3b3stico-y-estadc3adstico-de-los-trastornos-mentales-dsm-iv.pdf>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [77] Miguel Siles Gutiérrez, Luisa Ávila Muñoz, Vicente Gómez Juanes, «Sistema de codificación de principios activos y Dosis,» [En línea]. Available: <http://www.ingesa.mscls.gob.es/estadEstudios/documPublica/pdf/codificacion.pdf>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [78] Bagnes, María Florencia González, «Discrepancias entre clasificación ATC y NDC de medicamentos,» [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Maria_Bagnes/publication/326834860_Discrepancias_entre_clasificacion_ATC_y_NDC_de_medicamentos_Enfoque_sobre_agonistas_alfa_y_beta_adrenergicos/links/5b676fee299bf1b9303ca105/Discrepancias-entre-clasificacion-ATC-y-NDC. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [79] Vázquez, Milca V. Martínez, «Taller Codificación CPT,» *Educación, Viajes, Empresariales*, 8 Junio 2013.
- [80] CONFEDERACIÓN MÉDICA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA, «NOMENCLADOR NACIONAL COMRA,» [En línea]. Available: <http://www.comra.org.ar/institucional/nomenclador-comra>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [81] «Codigos Fonasa,» [En línea]. Available: <https://www.kineed.org/kinesiologia/codigos-fonasa/>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [82] AGESIC, «Guía para la Identificación de Persona en el dominio de Salud,» [En línea]. Available: <https://centrodeconocimiento.agesic.gub.uy/documents/207224/425682/Gu%C3%ADa+para+la+identificaci%C3%B3n+de+persona+en+el+dominio+de+Salud.pdf/69f592c8-95b0-c883-86f9-3519cdc9cb30>. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [83] AGESIC, «Publicaciones Modelos,» [En línea]. Available: https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/comunicacion/publicaciones?field_tipo_de_publicacion_target_id=296&year=all&month=all&field_publico_target_id=All&field_tematica_target_id=26

2. [Último acceso: 5 Noviembre 2019].
- [84] AGESIC, «Descargar Tabla de tipos de documentos que identifican personas.xlsx (20171206),» [En línea]. Available: <https://centrodeconocimiento.agesic.gub.uy/web/salud.uy/diccionarios>. [Último acceso: 11 Diciembre 2019].
- [85] Instituto Nacional de Estadística, «Lista estándar de países y otros territorios,» [En línea]. Available: www.ine.es/daco/daco42/clasificaciones/paises_estandar.xls. [Último acceso: 15 Diciembre 2019].
- [86] Instituto Nacional de Estadística, «Localidades,» [En línea]. Available: <http://www.ine.gub.uy/tablas-localidades>. [Último acceso: 15 Diciembre 2019].
- [87] Ciudades.co, «Ciudades del Uruguay,» [En línea]. Available: <http://www.ciudades.co/uruguay/>. [Último acceso: 15 Diciembre 2019].
- [88] AGESIC, «Diccionario de datos común con otros Modelos,» [En línea]. Available: https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/comunicacion/publicaciones?field_tipo_de_publicacion_target_id=296&year=all&month=all&field_publico_target_id=All&field_tematica_target_id=26. [Último acceso: 15 Diciembre 2019].
- [89] Instituto Nacional de Estadística, «Localidades,» [En línea]. Available: <http://www.ine.gub.uy/tablas-localidades>. [Último acceso: 15 Diciembre 2019].
- [90] AGESIC, «Diccionario de datos común con otros Modelos,» [En línea]. Available: https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/comunicacion/publicaciones?field_tipo_de_publicacion_target_id=296&year=all&month=all&field_publico_target_id=All&field_tematica_target_id=26. [Último acceso: 15 Diciembre 2019].
- [91] «Dirección Nacional de Identificación Civil,» [En línea]. Available: <https://dnic.minterior.gub.uy/>.