

Documento de Cooperación Técnica

I. Información Básica de la CT

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▪ País/Región: | Perú |
| ▪ Nombre de la CT: | Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú |
| ▪ Número de CT: | PE-T1439 |
| ▪ Jefe de Equipo/Miembros: | Sorio, Rita Elizabeth (SCL/SPH) Líder del Equipo; Tejerina, Luis R. (SCL/SPH) Jefe Alternativo del Equipo de Proyecto; Andara Chacon, Freddy Antonio (VPC/FMP); Casco, Mario A. (ITE/IPS); Chretien, Louis-Francois (LEG/SGO); Cueva Guayama, Ana Rosa (CAN/CPE); Guerra, Martha M. (SCL/SPH); Nowersztern, Ariel (IFD/ICS); Suarez Sandoval, Andres Fabian (VPC/FMP) |
| ▪ Taxonomía: | Apoyo Operativo |
| ▪ Operación a la que la CT apoyará: | PE-L1228, PE-T1396, PE-T1413 |
| ▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT: | 4 Mar 2020. |
| ▪ Beneficiario: | Ministerio de Salud de Perú |
| ▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto: | Inter-American Development Bank |
| ▪ Donantes que proveerán financiamiento: | Programa Estratégico para el Desarrollo Social(SOC) |
| ▪ Financiamiento solicitado del BID: | US\$250,000.00 |
| ▪ Contrapartida Local, si hay: | US\$0 |
| ▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución): | 18 meses |
| ▪ Fecha de inicio requerido: | 1 de junio de 2020 |
| ▪ Tipos de consultores: | Individuales |
| ▪ Unidad de Preparación: | SCL/SPH-Proteccion Social y Salud |
| ▪ Unidad Responsable de Desembolso: | CAN/CPE-Representación Perú |
| ▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n): | |
| ▪ CT incluida en CPD (s/n): | Sí |
| ▪ Alineación a la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020: | Inclusión social e igualdad; Capacidad institucional y estado de derecho |

II. Descripción del Préstamo/Garantía Asociado

- 2.1 La Cooperación Técnica (CT) apoyará a la operación de préstamo “Programa de Creación de Redes Integradas de Salud” PE-L1228 (4726/OC-PE), que fue aprobada en 2018 y con elegibilidad desde el tercer trimestre de 2019. El programa busca lograr un adecuado acceso de la población a servicios de salud oportunos, eficientes y de calidad en el primer nivel de atención. Para ello el programa propone: (i) reorganizar la oferta de prestadores de servicios de salud a través de la implementación de redes integradas de salud en Lima Metropolitana y regiones priorizadas, considerando especialmente cambios en el modelo de atención y en el modelo de gestión de los servicios, fortaleciendo las capacidades para una atención integral en respuesta a las necesidades de salud de la población; (ii) adecuar la infraestructura, equipar e incrementar las competencias del personal del primer nivel garantizando y la continuidad de la atención en coordinación con la red hospitalaria especializada; y (iii) modernizar servicios médicos de apoyo de diagnóstico y atención pre hospitalaria bajo una lógica de redes, mejorando la resolutiveidad y respuesta oportuna del primer

nivel. El enfoque de redes integradas con cambios en los modelos de atención y en la forma como se gestionan y se coordinan los servicios, implica fuertes cambios técnicos e institucionales, que se beneficiarán ampliamente del uso de las tecnologías de información y comunicación. Asimismo, para cumplir con los objetivos mencionados, es imprescindible apoyar los procesos para la transformación digital del sector, dirigidos a generar sistemas de información y adopción de tecnologías digitales en salud centradas en las personas.

III. Objetivos y Justificación de la CT

- 3.1 En las últimas décadas, Perú ha logrado avances importantes en sus resultados de salud. En 2017 la esperanza de vida al nacer alcanzó a los 79,7 años de vida. Asimismo, entre el año 1995 y el año 2017, la tasa de mortalidad infantil se redujo de 43,1 a 11,6 por 1.000 nacidos vivos, lo que representa una reducción del 73%. Los aumentos en expectativa de vida en el Perú durante los últimos 50 años se deben principalmente a la disminución de las enfermedades infecciosas. En el mismo periodo, la mortalidad materna, bajó de 206 a 68 muertes por 100.000 nacidos vivos y la mortalidad neonatal, se redujo de 22,4 a 7,3 por 1.000 nacidos vivos. Los nuevos desafíos están asociados a la transición demográfica y epidemiológica con aumento de las enfermedades crónicas no-transmisibles y con eventos asociados a la urbanización (por ejemplo: accidentes y violencia). De hecho, las enfermedades no transmisibles (ENT) representaron 43% de los muertos en 1990 mientras que hoy representan el 70% de todos los muertos. En el siguiente [enlace](#) se puede observar el cambio en la distribución de la carga de enfermedad para el periodo 1990-2017, en los tres grandes grupos: (i) enfermedades transmisibles; (ii) enfermedades no transmisibles; y (iii) accidentes.
- 3.2 En el Perú el sector Salud se caracteriza por su alta segmentación, con subsistemas que operan con reglas, tarifas y diferentes beneficiarios. El sector Salud está conformado por entes públicos y privados, y los niveles de gobierno nacional y regional están involucrados en la oferta de servicios. A nivel público, los principales aseguradores son el Ministerio de Salud (MINSA) y el Seguro Social de Salud del Perú (EsSalud), en ese sentido: (i) el MINSA, por intermedio del Seguro Integral de Salud (SIS) es el responsable de asegurar la provisión de servicios a la población pobre o vulnerable, cuyo financiamiento proviene principalmente de impuestos generales; y (ii) EsSalud -adscrito al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo- es el asegurador obligatorio de la población con empleos formales, y su financiamiento proviene de contribuciones sobre la nómina. El SIS actualmente cubre 51% de la población peruana, EsSalud cubre otro 31%, y alrededor de 18% restante no dispone de ninguna cobertura de seguro de salud¹. La red de servicios de salud del MINSA -en la región metropolitana de Lima- y a nivel de los Gobiernos Regionales (GORE) atienden a la población asegurada por el SIS y a su vez las personas que no tienen seguro de salud. EsSalud tiene una red propia de Establecimientos de Salud (EESS) para atención de sus asegurados.
- 3.3 La baja resolutiveidad de la Atención Primaria de Salud (APS) sobrecarga los hospitales con atenciones evitables. La evidencia internacional indica que los países que tienen APS de calidad como puerta de entrada al sistema de salud, logran mejores resultados sanitarios, mayor satisfacción de los pacientes y hacen mejor

¹ Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD). Registro de Afiliados al Aseguramiento Universal en Salud AUS. Agosto 2018.

contención de crecimiento de los costos del sistema². Sin embargo, en el Perú el perfil de morbilidad hospitalaria indica que los hospitales están sobrecargados por un exceso de utilización de servicios de consultas externas, utilización de salas de emergencias y hospitalizaciones que pudieron haber sido evitadas con atención oportuna, y de calidad en el primer nivel de atención. En 2017, un 29% del total de hospitalizaciones en la red del MINSA en la región metropolitana de Lima fueron evitables, es decir, fueron causadas por condiciones como diabetes mellitus, hipertensión, y asma, que son evitables cuando se cuenta con la APS oportuna y de calidad³. En consecuencia, dotar al sector Salud de mayor racionalidad en la organización de sus servicios para una atención oportuna, adecuada y de calidad, en un primer nivel de atención resolutivo y capaz de atender las necesidades más importantes de salud demanda, por ejemplo: (i) que las unidades de salud del primer nivel y sus profesionales puedan intercambiar informaciones con los hospitales e institutos especializados, para garantizar la continuidad de la atención y el apoyo con opinión de un experto; y (ii) que el sector cuente con sistemas de gestión que integren informaciones de distintas áreas, niveles de atención y proveedores, para un seguimiento de resultados en salud de la población y para una mejor asignación de recursos disponibles en la red.

- 3.4 Cuando COVID-19 llegó a los países de América Latina y el Caribe, pocos países estaban listos con sistemas de información para reaccionar y producir los datos necesarios para ayudar a las autoridades a enfrentar la crisis. Sin embargo la crisis fue un catalizador de importantes avances en términos de digitalización de la salud. Países como Uruguay, Argentina han desarrollado *chatbots* para responder preguntas y proporcionar información sobre COVID-19 a los ciudadanos. Colombia lanzó una plataforma informativa para seguir la evolución de COVID-19 en el país y lanzó una aplicación para rastrear COVID-19 y varios países de la región están desarrollando la tecnología para hacer monitoreo de contactos potenciales con personas infectadas a través de tecnología celular. Más aún, para varios países como Honduras, Argentina y Perú, la pandemia ha dado un fuerte empuje a la normativa y a inversiones para fortalecer la implementación de la telemedicina en el país, medidas que quedarán funcionando después de la pandemia. Sin embargo, el uso de herramientas digitales en la región de ALC en general se ve limitado debido a la falta de infraestructura, estructuras de gobernanza para un escenario como este y políticas para respaldar el uso de tecnologías digitales durante las pandemias.
- 3.5 Adicionalmente, el Perú viene avanzando en su Marco regulatorio y normativo para promover la transformación del sistema de salud y mejorar el acceso, cobertura y la calidad de la oferta de servicios⁴. Efectivamente, el sector Salud está experimentando una transformación digital, lo que implica que las tecnologías vienen cambiando las reglas de participación, la forma de trabajar e interactuar y la manera de conceptualizar la oferta de salud⁵. Es así como la coordinación de los pacientes para

² [Hansen et al. 2015.](#)

³ Cálculos basados en datos del SIS y del INEI.

⁴ Ley 29344 de abril de 2009 Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud, y el Decreto de Urgencia 017/2019 que propone las medidas para la Cobertura Universal de Salud, incluyendo al SIS a todos los que no disponen afiliación a un seguro de salud. Tales medidas todavía en proceso de reglamentación.

⁵ El MINSA ha publicado, durante la pandemia, dos Resoluciones Ministeriales (RM-116-2020 y RM 146-2020) que buscan implementar la teleorientación y el telemonitoreo, mediante atención en las centrales telefónicas (113 y 107), y además posibilitan la atención directa entre médico y paciente, un paso adelante en las reglas de uso de telesalud en el país.

agendar sus citas, renovar sus recetas o hablar con su médico, a través de los sistemas de información en línea, son una necesidad de uso urgente, apoyadas en el desarrollo y expansión de la telemedicina, la implementación de la historia clínica electrónica interoperable, y el uso de tecnologías para apoyo de la decisión clínica, entre otros servicios. Del mismo modo, la integración de informaciones, para la gestión a nivel central y descentralizado, centrados en la interoperabilidad de las informaciones entre los distintos proveedores es imperativo para el monitoreo de las condiciones de salud y para apoyar la toma de decisión entre los gestores, en especial del MINSA por su rol rector del sistema.

- 3.6 El Gobierno de Perú, apuesta en la transformación digital para el desarrollo de toda la sociedad y con el liderazgo de la Secretaría de Gobierno Digital (SeGDi), organismo rector para la transformación digital, viene trabajando en distintas frentes para mejorar y ampliar la interoperabilidad técnica de los servicios públicos, modernizar las organizaciones con proyectos digitales dirigidos a aumentar la satisfacción de los ciudadanos, y al mismo tiempo lograr incrementar la eficiencia del Estado. El esfuerzo de la SeGDi, con incidencia transversal en los servicios del Estado, viene siendo apoyado por el Banco, a través de otra operación, liderada por la División de Modernización del Estado (IFD/ICS), bajo el “Proyecto de Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Soporte para la Provisión de los Servicios a los Ciudadanos y las Empresas a Nivel Nacional” PE-L1222 (4399/OC-PE), cuyo objetivo es mejorar y ampliar los servicios de soporte a ciudadanos y empresas. Adicionalmente, mediante la Resolución Ministerial N°119-2018-PCM, la SeGDi, viene impulsando una agenda de gobierno digital del sector Salud, la cual tiene cuatro objetivos estratégicos identificados: (i) Fortalecer la gobernanza en salud digital; (ii) Despliegue nacional de la Historia Clínica Electrónica y de Telesalud; (iii) Mejorar la confiabilidad y disponibilidad de la información para la toma de decisiones; y (iv) Promover un ecosistema digital para salud.
- 3.7 En este marco, el MINSA, ha solicitado asistencia técnica del BID para la planificación y despliegue de su agenda digital en salud, este proceso se inició en 2019, y viene siendo impulsado a partir del uso de herramientas desarrolladas por el equipo de + Digital del Sector Social (SCL/SCL) del Banco y de la División Protección Social y Salud (SCL/SPH). La presente CT fortalece al MINSA para seguir progresando con la implementación de los ejes estratégicos de la Agenda Digital en Salud, por medio de algunos productos claves a continuación: (i) la definición de la hoja de ruta para la transformación digital (en proceso); (ii) un mapeo de soluciones tecnológicas; (iii) un diagnóstico de ciberseguridad con apoyo de la división IFD/ICS; y (iv) el uso de design thinking para el diseño de soluciones de gestión, entre otras; el despliegue de la agenda y la implementación de los productos se hacen acompañados del fortalecimiento de capacidades para la conducción y diseminación del proceso en el sector Salud. Tales productos están alineados y son complementarios a la estrategia de gobierno electrónico del país.
- 3.8 El objetivo de la CT es apoyar la ejecución del programa 4726/OC-PE de redes integradas de salud, contribuyendo en la aceleración de la transformación digital en el sector Salud. En particular la CT contribuirá en el fortalecimiento de la gobernanza de la salud digital, historia clínica electrónica y telesalud, confiabilidad y disponibilidad de información para la toma de decisiones y promoción de un ecosistema digital de salud.
- 3.9 **Alineación estratégica.** Esta CT es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020 (AB-3008) y está estratégicamente alineada con el desafío de

desarrollo de: (i) inclusión social e igualdad; y (ii) productividad e innovación al aumentar la eficiencia y la calidad de la atención médica a los ciudadanos de Perú. La CT también se alinea con el tema transversal de Capacidad institucional y Estado de Derecho al empoderar las habilidades de gestión para las instituciones públicas relacionadas con la salud. La CT está alineada con el Marco de Resultados Corporativos (CRF) 2020-2023 (GN-2727-12) mediante la creación de herramientas para beneficiar a las agencias gubernamentales con proyectos que fortalecen la tecnología digital y la capacidad de gestión para mejorar la prestación de servicios públicos. Asimismo, está alineada con la dimensión cuatro del Documento Marco del Sector de Salud y Nutrición (GN-2735-7), ya que tiene como objetivo aumentar la eficiencia y el liderazgo de las autoridades de salud. Adicionalmente, está alineado con los objetivos del Programa Estratégico de Desarrollo para el Desarrollo Social financiado con Capital Ordinario (SOC) (GN-2819-1) de mejorar la relevancia, la calidad y el volumen de los préstamos del Banco en apoyo del Sector social y fortalecer los esfuerzos de las instituciones públicas para ser más eficaces y eficientes en la programación social, focalización y ejecución de proyectos del Sector social. También se alinea con la Estrategia de País del Grupo BID con Perú 2017-2021 (GN-2889), específicamente con sus objetivos de mejorar la gestión pública y de mejorar el acceso y la calidad de los servicios de salud, mediante la reducción del tiempo de espera por consultas médicas genéricas.

IV. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto

- 4.1 **Componente 1: Apoyo con el diseño e implementación de la transformación digital del sector Salud en Perú.** El objetivo del componente es brindar asistencia técnica para el desarrollo e implementación de las actividades priorizadas en una hoja de ruta para la transformación digital en salud. Se financiará: (i) un mapeo de las aplicaciones disponibles en el país; (ii) un diagnóstico de ciberseguridad en salud en colaboración con IFD/ICS; (iii) un piloto para explorar la viabilidad de inteligencia artificial para levantar alertas en hospitales; y (iv) el diseño de una arquitectura nacional de informática de salud; El producto esperado es la hoja de ruta digital implementada. El resultado esperado es el incremento de herramientas digitales en el sector para mejorar la atención a la salud.
- 4.2 **Componente 2: Fortalecimiento de capacidades para implementar la agenda digital en Salud.** El objetivo de este componente es apoyar al gobierno en sus capacidades para implementar su estrategia de gobierno digital en salud y comunicar sus avances, lo cual incluye capacitaciones de expertos regionales, encuentros regionales con la red RACSEL, y entrenamientos provistos por centros de excelencia de la OMS. Adicionalmente, financiará asistencia técnica para el monitoreo de la implementación de la hoja de ruta de la agenda digital en salud (Primera Etapa). El producto esperado es un equipo técnico capacitado en temas clave para la gestión y monitoreo de la agenda digital en salud. El resultado esperado es el incremento de las capacidades de gestión y gobernanza del MINSA para implementar la agenda digital en salud, operando de modo coordinado con el ecosistema digital de Perú.
- 4.3 El costo total de la CT es de US\$250.000, que serán financiados con fondos del Programa Estratégico para el Desarrollo Social Financiado con Capital Ordinario (SOC). Los recursos del SOC financiarán servicios de consultoría individuales y de firmas.

Presupuesto Indicativo

| Componente | Descripción | BID/SOC |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Componente 1. Apoyo con el diseño e implementación de la transformación digital del sector Salud en Perú | Mapeo de aplicaciones disponibles en el ecosistema dirigida la a toma de decisión en procesos asistenciales. | 30.000 |
| | Diagnóstico de ciberseguridad en salud. | 40.000 |
| | Piloto para explorar viabilidad de uso de inteligencia artificial en la predicción de casos de sepsis en hospitales. | 40.000 |
| | Desarrollo de arquitectura nacional de salud que incluye arquitectura de datos nacionales y seguridad de la información. | 44.000 |
| Subtotal componente 1 | | 154.000 |
| Componente 2. Fortalecimiento de capacidades para implementar la agenda digital en Salud | Cursos de informática de salud en línea sobre conceptos generales de informática médica, gestión de proyectos de informática en salud, e interoperabilidad de salud, | 10.000 |
| | Asistencia técnica al MINSA para la implementación y monitoreo de la agenda digital en salud. | 80.000 |
| | Comunicaciones y diseminación | 6.000 |
| Subtotal componente 2 | | 96.000 |
| TOTAL US\$ | | 250.000 |

V. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- 5.1 El MINSA ha solicitado que el Banco a través de la División SCL/SPH sea el encargado de la ejecución de esta CT, tanto para el acompañamiento técnico que el equipo de la división puede ofrecer al MINSA, como por la facilidad normativa, financiera y administrativa con la que cuenta el Banco. Esta solicitud se fundamenta en las dificultades operativas que presenta el ministerio para incorporar y ejecutar los recursos de manera ágil y oportuna afectando el alcance de las metas y objetivos propuestos en la CT, como la entrega oportuna de los productos requeridos durante el plazo de ejecución. El plan de implementación y su monitoreo serán ejecutados en estrecha coordinación con el MINSA, a través de la Oficina General de Tecnología de la Información (OGTI). Asimismo, el Despacho Ministerial tiene identificado previamente los puntos focales para la agenda digital en salud con el Banco.
- 5.2 Adicionalmente, la ejecución de la CT por el BID se justifica porque las herramientas y desarrollo de metodologías, que se hacen con expertos internacionales y con centros de excelencia de la OMS, deberán ser implementadas en un cronograma acelerado alineado a las metas del Plan de Desarrollo Digital en Salud del gobierno, y sus resultados deben servir para retroalimentar las decisiones sobre agenda digital en salud en Perú.
- 5.3 Las actividades a ejecutar bajo esta operación se han incluido en el Plan de Adquisiciones (Anexo IV) y serán ejecutadas de acuerdo con los métodos de adquisiciones establecidos del Banco, a saber: (a) Contratación de consultores individuales, según lo establecido en las normas AM-650; (b) Contratación de firmas consultoras para servicios de naturaleza intelectual según la GN-2765-4 y sus guías operativas asociadas (OP-1155-4) y (c) Contratación de servicios logísticos y otros servicios distintos a consultoría, de acuerdo a la política de Adquisiciones Institucionales GN-2303-28.

- 5.4 El punto focal y responsable de la ejecución será la Jefe de Equipo, Especialista de Salud y Protección Social (SCL/SPH) en las oficinas del Banco en Perú, la misma contará con el apoyo de los miembros de equipo de proyecto. Se buscará mantener estrecha coordinación entre los especialistas de SPH y de ICS en la ejecución de la CT buscando maximizar el valor agregado del Banco en la asistencia técnica al MINSA. No existirán costos adicionales de supervisión.

VI. Riesgos importantes

- 6.1 El principal riesgo de la operación se refiere a posibles retrasos debido al cambio de gobierno en el 2021, lo que podría afectar la agenda de trabajo con el MINSA y ecosistema digital en salud de no ser por cambios de los interlocutores para la agenda digital. En consecuencia, para mitigar los potenciales retrasos se ha acordado mantener estrecha coordinación con las áreas sectoriales involucradas desde etapas tempranas de diseño y desarrollo de los productos, y un acompañamiento rutinario de la ejecución para garantizar las validaciones técnicas que se hagan necesarias.
- 6.2 En este sentido, la validación de instrumentos quedará reflejada en actas firmadas por el MINSA donde se establezca el compromiso de implementación.
- 6.3 Adicionalmente, los productos claves de la CT serán compartidos con la SeGDi, ente rector de la política digital en Perú.

VII. Excepciones a las políticas del Banco

- 7.1 No se consideran excepciones a las políticas del Banco.

VIII. Salvaguardias Ambientales

- 8.1 Por las características de la CT, se anticipa que ésta no producirá efectos ambientales y sociales adversos. Por lo anterior, se propone la clasificación “C” de la operación teniendo en cuenta la Política de Medioambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703). Ver filtros [SSF](#) y [SFP](#)

Anexos Requeridos:

- Solicitud del cliente
- Matriz de Resultados.
- Términos de Referencia para actividades/componentes a ser adquiridos
- Plan de Adquisiciones.



PERÚ

Ministerio
de Salud

Secretaría General

DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES
"Año de la Universalización de la salud"

Lima, 6 - MAYO 2020

OFICIO N° 925-2020-SG/MINSA

Señora

VIVIANA CARO HINOJOSA

Representante

Banco Interamericano de Desarrollo

Calle Dean Valdivia 148, San Isidro

Presente.-

Asunto : Solicitud de Cooperación Técnica

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, a fin de saludarle y expresarle que el Ministerio de Salud como Autoridad Nacional de Salud del Perú, necesita herramientas como las Tecnologías de la Información y Comunicación, para que nos permita contar con un escenario de información suficiente, consistente y oportuna en la toma de decisiones, para resolver los problemas de salud de la población, y que además en estos tiempos difíciles aminoren los efectos de la pandemia por COVID-19 y otras emergencias sanitarias.

En ese sentido, el Ministerio de Salud se encuentra en pleno proceso de elaboración de la Agenda Digital del Sector Salud 2020 - 2022, el cual es una herramienta que permite la articulación y conducción del Sector Salud, promoviendo el desarrollo de la Salud con el uso intensivo de las TIC (Salud Digital), la misma que ha sido elaborada en base a la propuesta de hoja de ruta para la transformación digital en salud trabajada con vuestra Institución.

Por tal razón, solicitamos el apoyo de vuestra Institución para implementar los temas priorizados en las herramientas mencionadas, por medio del desarrollo de una Cooperación Técnica con recursos no reembolsables que ustedes gestionen, en coordinación con las necesidades del Ministerio de Salud, la misma que está orientada a la asistencia técnica y desarrollo de productos, que ahora se hacen de suma importancia no solo por la situación de emergencia sanitaria en el que nos encontramos, sino también para incidir en las brechas que todavía persisten en el sector salud y cumplir con las prioridades de una atención de salud suficiente, oportuna y de calidad.

Finalmente, mucho agradeceré realizar las coordinaciones que resulten necesarias con el Ing. Roberto Puyó, Director General de la Oficina General de Tecnologías de la Información – OGTI, a fin de contribuir con el avance e implementación de la Salud Digital en el Perú, lo que permitirá afrontar los problemas de salud de la población, especialmente de aquellos que dependen de los servicios públicos de salud.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,

SORAYA ALTABÁS KAJATT
Secretaría General
Ministerio de Salud**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio
de Relaciones Exteriores

Agencia Peruana
de Cooperación Internacional

Dirección Ejecutiva

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Miraflores, 29 de mayo del 2020

CARTA N° 0069-2020-APCI/DE

Señor

Javier Game B.

Jefe de Operaciones

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO - BID - Jefatura de Operaciones

Calle Dean Valdivia 148, Piso 10

San Isidro

Asunto: Proyecto "Apoyo en el diseño y desarrollo de un plan de transformación digital para el sector salud en Perú"

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted con relación a su atenta comunicación de la referencia, mediante la cual nos comunica que el Banco Interamericano de Desarrollo - BID, tiene previsto aprobar el proyecto denominado "Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú" y el presupuesto de la cooperación técnica a ser financiado será por US\$ 250,000.

Esta asistencia técnica financiará el desarrollo e implementación de una hoja de ruta para la transformación digital en salud. Asimismo, apoyará capacidades para implementar sus estrategias de gobierno digital incluyendo capacitaciones de expertos y encuentros regionales con la red RACSEL y entrenamientos provistos por Centros de Excelencia de la OMS.

Al respecto, esta Agencia otorga la "No Objeción" a dicha "Cooperación Técnica", considerando que el proyecto apoyará al programa de fortalecimiento para la implementación de redes integradas de salud en Lima Metropolitana, enfocadas en mejorar la oferta de servicios de atención primaria del primer nivel de atención en coordinación con servicios especializados y de apoyo de diagnóstico.

Atentamente,



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Agencia Peruana de Cooperación Internacional, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <http://d-tramite.apci.gob.pe/verifica.php> con clave: V7RE6NRTM5



PERÚ

Ministerio
de Relaciones Exteriores

Agencia Peruana
de Cooperación Internacional

Dirección Ejecutiva

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"



Firmado digitalmente por:

JOSE ANTONIO GONZÁLEZ NORRIS

Director Ejecutivo

Motivo: Soy autor del documento

CUD. 03579-2020
DGNU/MJ



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Agencia Peruana de Cooperación Internacional, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <http://d-tramite.apci.gob.pe/verifica.php> con clave: V7RE6NRTM5





Results Matrix

Outcomes

| Outcome: | 1 Digital Health Strategy Transformation approved and underway. | | | | | | | |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|----------|---------------|-----------------------|------|------|------|
| Indicators | Flags* | Unit of Measure | Baseline | Baseline Year | Means of verification | 2020 | | EOP |
| 1.1 Digital Health Agenda 2025 and roadmap approved. | | DOC. | 0.00 | 2020 | Annual Report | P | 1.00 | 1.00 |
| | | | | | | P(a) | 1.00 | 1.00 |
| | | | | | | A | | |

 CRF Indicator

Outputs: Annual Physical and Financial Progress

| 1 Support in the design and implementation of the digital transformation for the Health sector in Peru. | | | | | | Physical Progress | | | | Financial Progress | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------------|--------------------------------|-------------------|------|-----|------|--------------------|-------|-------|-------|---------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Outputs | Output Description | Unit of Measure | Baseline | Baseline Year | Means of verification | 2020 | 2021 | EOP | 2020 | 2021 | EOP | Theme | Fund | Flags | | |
| 1.1 Map of applications to support decision-making in healthcare processes available in the ecosystem. | | Mapeo | 0 | 2020 | Consultancy Report | P | 1 | 0 | 1 | P | 30000 | 0 | 30000 | Health | SOC | |
| | | | | | | P(a) | 1 | 0 | 0 | P(a) | 30000 | 0 | 0 | | | |
| | | | | | | A | 0 | | 0 | A | 0 | | 0 | | | |
| 1.2 Pilots on use of artificial intelligence in the prediction of cases of hospital sepsis concludio. | | hospitales piloteados | 0 | 2020 | Pilots Analitical Report | P | 0 | 2 | 2 | P | 0 | 40000 | 40000 | Health | SOC | |
| | | | | | | P(a) | 0 | 2 | 2 | P(a) | 0 | 40000 | 40000 | | | |
| | | | | | | A | 0 | | 0 | A | 0 | | 0 | | | |
| 1.3 Health Cybersecurity diagnosis prepared. | | Diagnostico | 0 | 2020 | Consultancy Report | P | 1 | 0 | 1 | P | 30000 | 10000 | 40000 | Institutional Development | SOC | |
| | | | | | | P(a) | 1 | 0 | 1 | P(a) | 30000 | 10000 | 10000 | | | |
| | | | | | | A | 1 | | 1 | A | 0 | | 0 | | | |
| 1.4 Architectural/structural design completed | It is proposed to develop the health data architecture that includes national data architecture and information security. | Designs (#) | 0 | 2020 | Consultancy Report and toolkit | P | 1 | 0 | 1 | P | 20000 | 24000 | 44000 | Institutional Development | SOC |  |
| | | | | | | P(a) | 0 | 1 | 1 | P(a) | 20000 | 24000 | 24000 | | | |
| | | | | | | A | 0 | | 0 | A | 0 | | 0 | | | |
| 2 Strengthening capacities to implement the digital health agenda. | | | | | | Physical Progress | | | | Financial Progress | | | | | | |
| Outputs | Output Description | Unit of Measure | Baseline | Baseline Year | Means of verification | 2020 | 2021 | EOP | 2020 | 2021 | EOP | Theme | Fund | Flags | | |
| 2.1 Training products developed | Online courses in medical informatics, management of health informatics projects and interoperability will be provided. | Products (#) | 0 | 2020 | Annual Report | P | 3 | 4 | 7 | P | 5000 | 5000 | 10000 | Health | SOC |  |
| | | | | | | P(a) | 3 | 4 | 4 | P(a) | 5000 | 5000 | 5000 | | | |
| | | | | | | A | 0 | | 0 | A | 0 | | 0 | | | |
| 2.2 Strategies implemented | Technical assistance will be provided with expert team to monitor and implement the digital roadmap. | Strategies (#) | 0 | 2020 | Technical Asistance Reports | P | 1 | 1 | 2 | P | 35000 | 45000 | 80000 | Institutional Development | SOC |  |
| | | | | | | P(a) | 1 | 1 | 1 | P(a) | 35000 | 45000 | 45000 | | | |
| | | | | | | A | 0 | | 0 | A | 0 | | 0 | | | |
| 2.3 Seminars organized | It is proposed to develop seminars using different digital platforms to communicate and disseminate the | Seminars (#) | 0 | 2020 | Annual Report | P | 1 | 1 | 2 | P | 2000 | 4000 | 6000 | Social Development | SOC |  |
| | | | | | | P(a) | 1 | 1 | 1 | P(a) | 2000 | 4000 | 4000 | | | |
| | | | | | | A | 0 | | 0 | A | 0 | | 0 | | | |

| Other Cost |
|------------|
|------------|

| Total Cost |
|------------|
| |

 CRF Indicator

 Standard Output Indicator

| | 2020 | 2021 | Total Cost |
|------|--------------|--------------|--------------|
| P | \$122,000.00 | \$128,000.00 | \$250,000.00 |
| P(a) | \$122,000.00 | \$128,000.00 | \$128,000.00 |
| A | | | |

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú (PE-T1439)

Consultoría de Asistencia Técnica la MINSA para apoyar la implementación de la Agenda Digital de Salud en Perú – Etapa Fundacional

Contexto de la búsqueda:

La división de Salud y Protección Social está buscando a un(a) profesional con experiencia en mapeo de sistemas de información de Salud.

La misión del equipo: El Sector Social (SCL) cuenta con un equipo multidisciplinario convencido de que invertir en la gente es el camino para mejorar vidas y superar los desafíos del desarrollo de América Latina y el Caribe. Junto con los países de la región, el Sector Social construye soluciones de política pública para reducir la pobreza y para mejorar los servicios de educación, trabajo, protección social y salud que los ciudadanos reciben. El trabajo del Sector tiene como objetivo impulsar una región más productiva con igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y con una mayor inclusión de las poblaciones más vulnerables.

La División de Protección Social y Salud (SPH) tiene encomendada la preparación y supervisión de las operaciones del BID en los países miembros prestatarios en los ámbitos de la protección social (redes de seguridad y transferencias y servicios de inclusión social que incluyen: desarrollo infantil temprano, programas juveniles, servicios de atención, y otros), salud (estrategias de inversión de capital de salud, fortalecimiento de redes de salud, financiamiento del sistema de salud, organización y desempeño, etc.) y nutrición.

En 2018, el Banco avaló los nueve [Principios para el Desarrollo Digital](#) con el fin de fomentar resultados en el desarrollo a través de métodos digitales más sostenibles y socialmente beneficiosos. La División de Protección Social y Salud tradujo estos principios [a sus áreas estratégicas de acción](#) y promueve la transformación digital de los servicios sociales y de salud a través de una serie de recursos y soluciones disponibles en el sitio [+Digital](#).

Antecedentes de la consultoría: En los últimos años Perú viene implementado una serie de medidas con el apoyo financiero y técnico del Banco que tienen entre sus objetivos mejorar el uso de la información del sistema de Salud y apoyar la transformación digital del sector.

Actualmente, se puede decir que el proceso de cambio hacia la salud digital ha empezado en Perú. A nivel normativo, se emitió el Decreto de Urgencia N° 006-2020, que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital, y el Decreto de Urgencia N° 007-2020, que aprueba el marco de confianza digital y dispone de medidas para su fortalecimiento. Ambos decretos de urgencia buscan impulsar el uso de estas tecnologías en las entidades públicas, empresas privadas y los ciudadanos; el acceso e inclusión financiera y digital; la seguridad digital, física, técnica y organizativa para la confidencialidad de la información; y la gestión ética de las tecnologías. Estas medidas se suman al Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (Ley N° 30024) y a la optimización de procesos vinculados a Telesalud (Ley N° 30421), aspectos que deben ser

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

fortalecidos y continuamente contextualizados, pues la velocidad de avance de la tecnología excede la capacidad de regulación del Estado.

El Ministerio de Salud y EsSalud están comenzando a utilizar herramientas informáticas para digitalizar las historias clínicas. Además, están implementado servicios de telemedicina en beneficio, sobre todo, de pacientes que radican en zonas de difícil acceso¹.

Así mismo, el 13 de marzo de 2019, se suscribió el contrato de préstamo 4726/OC-PE para financiar el “Programa de Creación de Redes Integradas de Salud”, específicamente mediante las acciones del componente 3: Mejoramiento de los servicios médicos de apoyo en Lima Metropolitana, en el cual se tiene previsto apoyar mediante inversiones en una central de servicio médicos de apoyo que genere sinergias y economía de escala (eficiente), esta característica se encontraría en línea con el apoyo del Banco al país para el cambio hacia la salud digital.

En este contexto, la Cooperación Técnica de “Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú” (PE-T1439), tiene entre sus objetivos apoyar en el fortalecimiento de la gobernanza en salud digital, historia clínica electrónica y telesalud. Para esto se realizará un diagnóstico del estado actual de acceso a tecnología y se definirá una visión del estado futuro del sistema de información de salud en el sector público de Perú.

En el marco de estas actividades, surge la necesidad de contar con una documentación técnica de la arquitectura completa del sistema de información, y de algunos de sus componentes específicos. También hace falta una sistematización del sistema y sus componentes para audiencias menos especializadas, que permita explicar el diseño general, los componentes y las funcionalidades de cada parte.

Lo que harás: Apoyar en la ejecución de la Agenda Digital de Salud:

- Revisar el documento de Agenda de Salud Digital y documentos de preparación
- Revisar la documentación relevante incluyendo documentos de préstamos de salud con componentes digitales de multilaterales como BID y Banco Mundial
- Crear un plan de implementación de la agenda digital en formato GANTT con la desagregación de actividades y productos incluidos en la estrategia.
- Tener reuniones de seguimiento con los actores relevantes y elaborar reportes de avance en la implementación de la estrategia

Entregables y cronograma de pagos:

Entregables:

- **Producto 1:** plan de trabajo detallado con la programación de todas las actividades y productos contemplados en la consultoría
- **Producto 2:** Plan de implementación de la Agenda de Salud Digital

¹ Diario Gestión: La transformación digital puede salvar vidas. [Ver](#)

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

- **Producto 3:** Primer informe de implementación de Agenda de Salud Digital
- **Producto 4:** Segundo informe de implementación de agenda digital

Cronograma de pagos:

- 25% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 1
- 25% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 2
- 25% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 3
- 25% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 4

Lo que necesitarás:

- **Ciudadanía:** Eres ciudadano/a de uno de nuestros 48 países miembros con permiso legal o de residencia para en algunos de los países priorizados por el proyecto.
- **Consanguinidad:** No tienes familiares (hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluido el cónyuge) que trabajan en el Grupo del BID.
- **Educación:** Título académico de nivel licenciatura en Ingeniería en Sistemas, Computación, Ciencias Informáticas, Electrónica, Comunicaciones, Telecomunicaciones, preferentemente con maestría y/o especialidad en Informática médica.
- **Experiencia:** cinco (5) años de experiencia en administración y gestión de proyectos, preferentemente proyectos de informática en el sector salud.
- **Idiomas:** Español (dominio oral y escrito).

Competencias generales y técnicas: Conocimiento de administración de proyectos, políticas de adquisición pública y de organismos multilaterales como el BID y el Banco Mundial.

Resumen de la oportunidad:

- **Tipo de contrato y modalidad:** Contractual de Productos y Servicios Externos, suma alzada, PEC
- **Duración del contrato:** 80 días non-continuos, por un periodo de 7 meses
- **Fecha de inicio:** 20 de junio de 2020.
- **Ubicación:** Lugar de residencia. Lima
- **Persona responsable:** Rita Sorio (SCL/SPH)
- **Requisitos:** Debes ser ciudadano/a de uno de los 48 países miembros del BID y no tener familiares que trabajen actualmente en el Grupo BID.

Nuestra cultura: nuestra gente está comprometida y apasionada por mejorar vidas en América Latina y el Caribe, y hacen lo que les gusta en un entorno de trabajo diverso, colaborativo y estimulante. Somos la primera institución de desarrollo de América Latina y el Caribe en recibir la certificación EDGE, reconociendo nuestro fuerte compromiso con la equidad de género. Como

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

empleado, puedes ser parte de grupos de recursos internos que conectan a nuestra comunidad diversa en torno a sus intereses comunes.

Alentamos a las mujeres, los afrodescendientes, las personas de origen indígena y las personas con discapacidades a postularse.

Sobre nosotros: En el Banco Interamericano de Desarrollo, estamos dedicados a mejorar vidas. Desde 1959, hemos sido una fuente importante de financiamiento a largo plazo para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe. Sin embargo, hacemos más que prestar. Nos asociamos con nuestros 48 países miembros para proporcionar a América Latina y el Caribe investigaciones de vanguardia sobre temas de desarrollo relevantes, asesoramiento de políticas para informar sus decisiones y asistencia técnica para mejorar la planificación y ejecución de proyectos. Para ello, necesitamos personas que no sólo tengan las habilidades adecuadas, sino que también sean apasionadas por mejorar vidas.

Nuestro equipo de Recursos Humanos revisa cuidadosamente todas las aplicaciones.

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú (PE-T1439)

Consultoría para desarrollo de Diagnóstico de ciberseguridad en salud

Contexto de la búsqueda:

La división de Salud y Protección Social está buscando a un(a) profesional con experiencia en mapeo de sistemas de información de Salud.

La misión del equipo: El Sector Social (SCL) cuenta con un equipo multidisciplinario convencido de que invertir en la gente es el camino para mejorar vidas y superar los desafíos del desarrollo de América Latina y el Caribe. Junto con los países de la región, el Sector Social construye soluciones de política pública para reducir la pobreza y para mejorar los servicios de educación, trabajo, protección social y salud que los ciudadanos reciben. El trabajo del Sector tiene como objetivo impulsar una región más productiva con igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y con una mayor inclusión de las poblaciones más vulnerables.

La División de Protección Social y Salud (SPH) tiene encomendada la preparación y supervisión de las operaciones del BID en los países miembros prestatarios en los ámbitos de la protección social (redes de seguridad y transferencias y servicios de inclusión social que incluyen: desarrollo infantil temprano, programas juveniles, servicios de atención, y otros), salud (estrategias de inversión de capital de salud, fortalecimiento de redes de salud, financiamiento del sistema de salud, organización y desempeño, etc.) y nutrición.

En 2018, el Banco avaló los nueve [Principios para el Desarrollo Digital](#) con el fin de fomentar resultados en el desarrollo a través de métodos digitales más sostenibles y socialmente beneficiosos. La División de Protección Social y Salud tradujo estos principios [a sus áreas estratégicas de acción](#) y promueve la transformación digital de los servicios sociales y de salud a través de una serie de recursos y soluciones disponibles en el sitio [+Digital](#).

Antecedentes de la consultoría: En los últimos años Perú viene implementado una serie de medidas con el apoyo financiero y técnico del Banco que tienen entre sus objetivos mejorar el uso de la información del sistema de Salud y apoyar la transformación digital del sector.

Actualmente, se puede decir que el proceso de cambio hacia la salud digital ha empezado en Perú. A nivel normativo, se emitió el Decreto de Urgencia N° 006-2020, que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital, y el Decreto de Urgencia N° 007-2020, que aprueba el marco de confianza digital y dispone de medidas para su fortalecimiento. Ambos decretos de urgencia buscan impulsar el uso de estas tecnologías en las entidades públicas, empresas privadas y los ciudadanos; el acceso e inclusión financiera y digital; la seguridad digital, física, técnica y organizativa para la confidencialidad de la información; y la gestión ética de las tecnologías. Estas medidas se suman al Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (Ley N° 30024) y a la optimización de procesos vinculados a Telesalud (Ley N° 30421), aspectos que deben ser

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

fortalecidos y continuamente contextualizados, pues la velocidad de avance de la tecnología excede la capacidad de regulación del Estado.

El Ministerio de Salud y EsSalud están comenzando a utilizar herramientas informáticas para digitalizar las historias clínicas. Además, están implementado servicios de telemedicina en beneficio, sobre todo, de pacientes que radican en zonas de difícil acceso².

Así mismo, el 13 de marzo de 2019, se suscribió el contrato de préstamo 4726/OC-PE para financiar el “Programa de Creación de Redes Integradas de Salud”, específicamente mediante las acciones del componente 3: Mejoramiento de los servicios médicos de apoyo en Lima Metropolitana, en el cual se tiene previsto apoyar mediante inversiones en una central de servicio médicos de apoyo que genere sinergias y economía de escala (eficiente), esta característica se encontraría en línea con el apoyo del Banco al país para el cambio hacia la salud digital.

En este contexto, la Cooperación Técnica de “Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú” (PE-T1439), tiene entre sus objetivos apoyar en el fortalecimiento de la gobernanza en salud digital, historia clínica electrónica y telesalud. Para esto se realizará un diagnóstico del estado actual de acceso a tecnología y se definirá una visión del estado futuro del sistema de información de salud en el sector público de Perú.

En el marco de estas actividades, y como parte de la hoja de ruta de salud digital surge la necesidad de realizar un diagnóstico del estado actual de la ciberseguridad en Perú.

Lo que harás: realizar un diagnóstico para la medición del estado de madurez de la ciberseguridad en el Ministerio de salud en el Perú:

- Revisión de normativa existente en el Perú sobre ciberseguridad en general y especialmente relacionada con el sector salud
- Revisión de sistemas de información, datos y redes críticas para el funcionamiento adecuado de prestadores de servicios asociados con el ministerio de Salud.
- Entrevistas con actores clave del sector salud y de Gobierno Digital
- Revisión de normativas, planes estrategias relacionadas con ciberseguridad en el ministerio de Salud
- revisión de vulnerabilidades en los sistemas, redes, bases de datos y vulnerabilidades físicas con relación a activos informáticos críticos en el ministerio de Salud

Entregables y cronograma de pagos:

Entregables:

- **Producto 1:** plan de trabajo detallado con la programación de todas las actividades y productos contemplados en la consultoría

² Diario Gestión: La transformación digital puede salvar vidas. [Ver](#)

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

- **Producto 2:** Informe preliminar de trabajo de campo incluyendo detalle de sistemas, redes, bases de datos y accesos físicos revisados
- **Producto 3:** Informe final de ciberseguridad para el Ministerio de Salud – MINSA

Cronograma de pagos:

- 25% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 1
- 35% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 2
- 40% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 3

Lo que necesitarás:

- **Ciudadanía:** Eres ciudadano/a de uno de nuestros 48 países miembros con permiso legal o de residencia para en algunos de los países priorizados por el proyecto.
- **Consanguinidad:** No tienes familiares (hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluido el cónyuge) que trabajan en el Grupo del BID.
- **Educación:** Título académico de nivel licenciatura en Ingeniería en Sistemas, Computación, Ciencias Informáticas, Electrónica, Comunicaciones, Telecomunicaciones, preferentemente con maestría y/o especialidad en Informática médica.
- **Experiencia:** cinco (5) años de experiencia en el análisis de ciberseguridad de sistemas de información en el sector público, preferiblemente en el Sector de Salud Pública, en América Latina y El Caribe.
- **Idiomas:** Español (dominio oral y escrito).

Competencias generales y técnicas: Conocimiento de variados lenguajes de programación y tecnología como ser: Java/J2EE, PHP, JQuery, MySQL, AJAX, JSON/XML, Javascript, CSS3, HTML5, SQL Lite, C/C++, Symfony, Eclipse, Infraestructura en Nube (Amazon AWS, App Engine, Datastore), Administración de Servidores (Linux, Windows, Apache), Repositorios de Código Abierto (Google Code, Sourceforge, GitHub etc.). Conocimiento de estándares y marcos de ciberseguridad.

Resumen de la oportunidad:

- **Tipo de contrato y modalidad:** Contractual de Productos y Servicios Externos, suma alzada, PEC
- **Duración del contrato:** 40 días non-continuos, por un periodo de 5 meses
- **Fecha de inicio:** 20 de junio de 2020.
- **Ubicación:** Lugar de residencia. Lima
- **Persona responsable:** Rita Sorio (SPH/CPE) y Luis Tejerina (SCL/SPH)
- **Requisitos:** Debes ser ciudadano/a de uno de los 48 países miembros del BID y no tener familiares que trabajen actualmente en el Grupo BID.

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

Nuestra cultura: nuestra gente está comprometida y apasionada por mejorar vidas en América Latina y el Caribe, y hacen lo que les gusta en un entorno de trabajo diverso, colaborativo y estimulante. Somos la primera institución de desarrollo de América Latina y el Caribe en recibir la certificación EDGE, reconociendo nuestro fuerte compromiso con la equidad de género. Como empleado, puedes ser parte de grupos de recursos internos que conectan a nuestra comunidad diversa en torno a sus intereses comunes.

Alentamos a las mujeres, los afrodescendientes, las personas de origen indígena y las personas con discapacidades a postularse.

Sobre nosotros: En el Banco Interamericano de Desarrollo, estamos dedicados a mejorar vidas. Desde 1959, hemos sido una fuente importante de financiamiento a largo plazo para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe. Sin embargo, hacemos más que prestar. Nos asociamos con nuestros 48 países miembros para proporcionar a América Latina y el Caribe investigaciones de vanguardia sobre temas de desarrollo relevantes, asesoramiento de políticas para informar sus decisiones y asistencia técnica para mejorar la planificación y ejecución de proyectos. Para ello, necesitamos personas que no sólo tengan las habilidades adecuadas, sino que también sean apasionadas por mejorar vidas.

Nuestro equipo de Recursos Humanos revisa cuidadosamente todas las aplicaciones.

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú (PE-T1439)

Consultoría para el mapeo de aplicaciones para apoyo a la toma de decisión en procesos asistenciales desde los distintos sistemas de salud de Perú

Contexto de la búsqueda:

La división de Salud y Protección Social está buscando a un(a) profesional con experiencia en mapeo de sistemas de información de Salud.

La misión del equipo: El Sector Social (SCL) cuenta con un equipo multidisciplinario convencido de que invertir en la gente es el camino para mejorar vidas y superar los desafíos del desarrollo de América Latina y el Caribe. Junto con los países de la región, el Sector Social construye soluciones de política pública para reducir la pobreza y para mejorar los servicios de educación, trabajo, protección social y salud que los ciudadanos reciben. El trabajo del Sector tiene como objetivo impulsar una región más productiva con igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y con una mayor inclusión de las poblaciones más vulnerables.

La División de Protección Social y Salud (SPH) tiene encomendada la preparación y supervisión de las operaciones del BID en los países miembros prestatarios en los ámbitos de la protección social (redes de seguridad y transferencias y servicios de inclusión social que incluyen: desarrollo infantil temprano, programas juveniles, servicios de atención, y otros), salud (estrategias de inversión de capital de salud, fortalecimiento de redes de salud, financiamiento del sistema de salud, organización y desempeño, etc.) y nutrición.

En 2018, el Banco avaló los nueve [Principios para el Desarrollo Digital](#) con el fin de fomentar resultados en el desarrollo a través de métodos digitales más sostenibles y socialmente beneficiosos. La División de Protección Social y Salud tradujo estos principios [a sus áreas estratégicas de acción](#) y promueve la transformación digital de los servicios sociales y de salud a través de una serie de recursos y soluciones disponibles en el sitio [+Digital](#).

Antecedentes de la consultoría: En los últimos años Perú viene implementado una serie de medidas con el apoyo financiero y técnico del Banco que tienen entre sus objetivos mejorar el uso de la información del sistema de Salud y apoyar la transformación digital del sector.

Actualmente, se puede decir que el proceso de cambio hacia la salud digital ha empezado en Perú. A nivel normativo, se emitió el Decreto de Urgencia N° 006-2020, que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital, y el Decreto de Urgencia N° 007-2020, que aprueba el marco de confianza digital y dispone de medidas para su fortalecimiento. Ambos decretos de urgencia buscan impulsar el uso de estas tecnologías en las entidades públicas, empresas privadas y los ciudadanos; el acceso e inclusión financiera y digital; la seguridad digital, física, técnica y organizativa para la confidencialidad de la información; y la gestión ética de las tecnologías. Estas medidas se suman al Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (Ley N° 30024) y a la optimización de procesos vinculados a Telesalud (Ley N° 30421), aspectos que deben ser

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

fortalecidos y continuamente contextualizados, pues la velocidad de avance de la tecnología excede la capacidad de regulación del Estado.

El Ministerio de Salud y EsSalud están comenzando a utilizar herramientas informáticas para digitalizar las historias clínicas. Además, están implementado servicios de telemedicina en beneficio, sobre todo, de pacientes que radican en zonas de difícil acceso³.

Así mismo, el 13 de marzo de 2019, se suscribió el contrato de préstamo 4726/OC-PE para financiar el “Programa de Creación de Redes Integradas de Salud”, específicamente mediante las acciones del componente 3: Mejoramiento de los servicios médicos de apoyo en Lima Metropolitana, en el cual se tiene previsto apoyar mediante inversiones en una central de servicio médicos de apoyo que genere sinergias y economía de escala (eficiente), esta característica se encontraría en línea con el apoyo del Banco al país para el cambio hacia la salud digital.

En este contexto, la Cooperación Técnica de “Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú” (PE-T1439), tiene entre sus objetivos apoyar en el fortalecimiento de la gobernanza en salud digital, historia clínica electrónica y telesalud. Para esto se realizará un diagnóstico del estado actual de acceso a tecnología y se definirá una visión del estado futuro del sistema de información de salud en el sector público de Perú.

En el marco de estas actividades, surge la necesidad de contar con una documentación técnica de la arquitectura completa del sistema de información, y de algunos de sus componentes específicos. También hace falta una sistematización del sistema y sus componentes para audiencias menos especializadas, que permita explicar el diseño general, los componentes y las funcionalidades de cada parte.

Lo que harás: Diagnosticar y mapear las aplicaciones y los distintos componentes del sistema de información nacional de salud y evaluar su nivel de madurez incluyendo:

- Crear un plan de trabajo detallado los productos, metodologías y tiempos esperado.
- Revisar la documentación disponible sobre el sistema de información de salud en Peru y sus distintos componentes.
- Realizar entrevistas con actores claves y partes interesadas relacionadas al Sistema de Información Nacional de Salud.
- Realizar un diagnóstico y mapeo de las aplicaciones existentes en el sistema de información en salud de Peru, incluyendo la caracterización de las mismas, su lenguaje de programación, su relación, su interoperabilidad, estado de implementación, nivel de obsolescencia, nivel de documentación, entre otros.
- Evaluar el estado del sistema de información para salud con base en el modelo de madurez de IS4H por medio de entrevistas con actores claves.
- Crear un documento de arquitectura actual (as is) y futura (to be) del sistema de información.

³ Diario Gestión: La transformación digital puede salvar vidas. [Ver](#)

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

- Describir el sistema, sus aplicaciones y funcionalidades para una audiencia técnica y general. Es decir, incluir una descripción básica de funcionalidades, además de detalles técnicos, ambiente de desarrollo del sistema, organización de los archivos, etc.
- Tomar *screenshots* y video para describir los distintos sistemas y sus aplicaciones y elaborar un toolkit multimedia sobre el sistema de información.
- Participar a un taller de Estado Futuro para la definición de una hoja de ruta para la transformación digital del sector salud en Perú.

Entregables y cronograma de pagos:

Entregables:

- **Producto 1:** plan de trabajo detallado con la programación de todas las actividades y productos contemplados en la consultoría
- **Producto 2:** Diagnóstico del Sistema de Información de Salud del MINSA, descripción del sistema para una audiencia técnica y general y evaluación del nivel de madurez del sistema
- **Producto 3:** Documento de arquitectura del sistema y toolkit multimedia.

Cronograma de pagos:

- 25% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 1
- 35% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 2
- 40% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 3

Lo que necesitarás:

- **Ciudadanía:** Eres ciudadano/a de uno de nuestros 48 países miembros con permiso legal o de residencia para en algunos de los países priorizados por el proyecto.
- **Consanguinidad:** No tienes familiares (hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluido el cónyuge) que trabajan en el Grupo del BID.
- **Educación:** Título académico de nivel licenciatura en Ingeniería en Sistemas, Computación, Ciencias Informáticas, Electrónica, Comunicaciones, Telecomunicaciones, preferentemente con maestría y/o especialidad en Informática médica.
- **Experiencia:** cinco (5) años de experiencia en diseño, análisis, desarrollo de sistemas informáticos, aplicaciones Web en proyectos, para el Sector de Salud Pública, en América Latina y El Caribe o el equivalente entre estudios y años de experiencia.
- **Idiomas:** Español (dominio oral y escrito).

Competencias generales y técnicas: Áreas de Especialización: desarrollar Java/J2EE, PHP, JQuery, MySQL, AJAX, JSON/XML, Javascript, CSS3, HTML5, SQL Lite, C/C++, Symfony, Eclipse, Infraestructura en Nube (Amazon AWS, App Engine, Datastore), Administración de Servidores (Linux, Windows, Apache), Repositorios de Código Abierto (Google Code, Sourceforge, GitHub etc.); coach, mentor, analítico, proactivo, trabajo en equipo, ganas de aprender, trabajar bajo presión, solucionador de problemas, orientado a objetivos, conceptos

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

Scrum, desarrollo de software, aplicaciones publicadas, prototipos funcionales, integración de sistemas complejos, diseños electrónicos a medida, ordenadores, periféricos, dispositivos móviles, aplicaciones Web, etc.

Resumen de la oportunidad:

- **Tipo de contrato y modalidad:** Contractual de Productos y Servicios Externos, suma alzada, PEC
- **Duración del contrato:** 20 días non-continuos, por un periodo de 5 meses
- **Fecha de inicio:** 20 de junio de 2020.
- **Ubicación:** Lugar de residencia. Lima
- **Personas responsables:** Rita Sorio y Luis Tejerina (SCL/SPH)
- **Requisitos:** Debes ser ciudadano/a de uno de los 48 países miembros del BID y no tener familiares que trabajen actualmente en el Grupo BID.

Nuestra cultura: nuestra gente está comprometida y apasionada por mejorar vidas en América Latina y el Caribe, y hacen lo que les gusta en un entorno de trabajo diverso, colaborativo y estimulante. Somos la primera institución de desarrollo de América Latina y el Caribe en recibir la certificación EDGE, reconociendo nuestro fuerte compromiso con la equidad de género. Como empleado, puedes ser parte de grupos de recursos internos que conectan a nuestra comunidad diversa en torno a sus intereses comunes.

Alentamos a las mujeres, los afrodescendientes, las personas de origen indígena y las personas con discapacidades a postularse.

Sobre nosotros: En el Banco Interamericano de Desarrollo, estamos dedicados a mejorar vidas. Desde 1959, hemos sido una fuente importante de financiamiento a largo plazo para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe. Sin embargo, hacemos más que prestar. Nos asociamos con nuestros 48 países miembros para proporcionar a América Latina y el Caribe investigaciones de vanguardia sobre temas de desarrollo relevantes, asesoramiento de políticas para informar sus decisiones y asistencia técnica para mejorar la planificación y ejecución de proyectos. Para ello, necesitamos personas que no sólo tengan las habilidades adecuadas, sino que también sean apasionadas por mejorar vidas.

Nuestro equipo de Recursos Humanos revisa cuidadosamente todas las aplicaciones.

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú (PE-T1439)

Consultoría para desarrollo de piloto de uso de inteligencia artificial en dos hospitales de Lima

Contexto de la búsqueda:

La división de Salud y Protección Social está buscando a un(a) profesional con experiencia en mapeo de sistemas de información de Salud.

La misión del equipo: El Sector Social (SCL) cuenta con un equipo multidisciplinario convencido de que invertir en la gente es el camino para mejorar vidas y superar los desafíos del desarrollo de América Latina y el Caribe. Junto con los países de la región, el Sector Social construye soluciones de política pública para reducir la pobreza y para mejorar los servicios de educación, trabajo, protección social y salud que los ciudadanos reciben. El trabajo del Sector tiene como objetivo impulsar una región más productiva con igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y con una mayor inclusión de las poblaciones más vulnerables.

La División de Protección Social y Salud (SPH) tiene encomendada la preparación y supervisión de las operaciones del BID en los países miembros prestatarios en los ámbitos de la protección social (redes de seguridad y transferencias y servicios de inclusión social que incluyen: desarrollo infantil temprano, programas juveniles, servicios de atención, y otros), salud (estrategias de inversión de capital de salud, fortalecimiento de redes de salud, financiamiento del sistema de salud, organización y desempeño, etc.) y nutrición.

En 2018, el Banco avaló los nueve [Principios para el Desarrollo Digital](#) con el fin de fomentar resultados en el desarrollo a través de métodos digitales más sostenibles y socialmente beneficiosos. La División de Protección Social y Salud tradujo estos principios [a sus áreas estratégicas de acción](#) y promueve la transformación digital de los servicios sociales y de salud a través de una serie de recursos y soluciones disponibles en el sitio [+Digital](#).

Antecedentes de la consultoría: En los últimos años Perú viene implementado una serie de medidas con el apoyo financiero y técnico del Banco que tienen entre sus objetivos mejorar el uso de la información del sistema de Salud y apoyar la transformación digital del sector.

Actualmente, se puede decir que el proceso de cambio hacia la salud digital ha empezado en Perú. A nivel normativo, se emitió el Decreto de Urgencia N° 006-2020, que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital, y el Decreto de Urgencia N° 007-2020, que aprueba el marco de confianza digital y dispone de medidas para su fortalecimiento. Ambos decretos de urgencia buscan impulsar el uso de estas tecnologías en las entidades públicas, empresas privadas y los ciudadanos; el acceso e inclusión financiera y digital; la seguridad digital, física, técnica y organizativa para la confidencialidad de la información; y la gestión ética de las tecnologías. Estas medidas se suman al Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (Ley N° 30024) y a la optimización de procesos vinculados a Telesalud (Ley N° 30421), aspectos que deben ser

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

fortalecidos y continuamente contextualizados, pues la velocidad de avance de la tecnología excede la capacidad de regulación del Estado.

El Ministerio de Salud y EsSalud están comenzando a utilizar herramientas informáticas para digitalizar las historias clínicas. Además, están implementado servicios de telemedicina en beneficio, sobre todo, de pacientes que radican en zonas de difícil acceso⁴.

Así mismo, el 13 de marzo de 2019, se suscribió el contrato de préstamo 4726/OC-PE para financiar el “Programa de Creación de Redes Integradas de Salud”, específicamente mediante las acciones del componente 3: Mejoramiento de los servicios médicos de apoyo en Lima Metropolitana, en el cual se tiene previsto apoyar mediante inversiones en una central de servicio médicos de apoyo que genere sinergias y economía de escala (eficiente), esta característica se encontraría en línea con el apoyo del Banco al país para el cambio hacia la salud digital.

En este contexto, la Cooperación Técnica de “Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú” (PE-T1439), tiene entre sus objetivos apoyar en el fortalecimiento de la gobernanza en salud digital, historia clínica electrónica y telesalud. Para esto se realizará un diagnóstico del estado actual de acceso a tecnología y se definirá una visión del estado futuro del sistema de información de salud en el sector público de Perú.

En el marco de estas actividades, y como parte de la hoja de ruta de salud digital surge la necesidad de explorar la viabilidad de utilizar tecnología de inteligencia artificial en hospitales en Perú.

Lo que harás: implementar un piloto de inteligencia artificial en dos hospitales de Perú:

- revisión de sistemas de información, flujos de trabajo, equipamiento médico utilizado en el hospital que provea información necesaria para la calibración del algoritmo.
- Integración de información proveniente de sistemas de información del hospital en el flujo del algoritmo.
- Rediseño de los procesos de atención en el hospital para que incluyan las alertas presentadas por el algoritmo
- Implementación de alertas gatilladas por el algoritmo en infraestructura del hospital (Pantallas)
- Monitoreo y evaluación del algoritmo comparado con complicaciones reales identificadas
- Informe de implementación del algoritmo y propuesta de implementación en Perú

Entregables y cronograma de pagos:

Entregables:

- **Producto 1:** plan de trabajo detallado con la programación de todas las actividades y productos contemplados en la consultoría

⁴ Diario Gestión: La transformación digital puede salvar vidas. [Ver](#)

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

- **Producto 2:** Integración del algoritmo en sistemas del hospital
- **Producto 3:** Reporte e funcionamiento del algoritmo en 2 hospitales
- **Producto 4:** Informe de evaluación del algoritmo

Cronograma de pagos:

- 25% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 1
- 25% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 2
- 25% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 3
- 25% del contrato contra entrega a satisfacción del producto 4

Lo que necesitarás:

- **Ciudadanía:** Eres ciudadano/a de uno de nuestros 48 países miembros con permiso legal o de residencia para en algunos de los países priorizados por el proyecto.
- **Consanguinidad:** No tienes familiares (hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluido el cónyuge) que trabajan en el Grupo del BID.
- **Educación:** Título académico de nivel licenciatura en Ingeniería en Sistemas, Computación, Ciencias Informáticas, Electrónica, Comunicaciones, Telecomunicaciones, preferentemente con maestría y/o especialidad en Informática médica.
- **Experiencia:** cinco (5) años de experiencia en el análisis de ciberseguridad de sistemas de información en el sector público, preferiblemente en el Sector de Salud Pública, en América Latina y El Caribe.
- **Idiomas:** Español (dominio oral y escrito).

Competencias generales y técnicas: Conocimiento de variados lenguajes de programación y tecnología como ser: Java/J2EE, PHP, JQuery, MySQL, AJAX, JSON/XML, Javascript, CSS3, HTML5, SQL Lite, C/C++, Symfony, Eclipse, Infraestructura en Nube (Amazon AWS, App Engine, Datastore), Administración de Servidores (Linux, Windows, Apache), Repositorios de Código Abierto (Google Code, Sourceforge, GitHub etc.). Conocimiento de estándares y marcos de ciberseguridad.

Resumen de la oportunidad:

- **Tipo de contrato y modalidad:** Contractual de Productos y Servicios Externos, suma alzada, PEC
- **Duración del contrato:** 40 días non-continuos, por un periodo de 5 meses
- **Fecha de inicio:** 20 de junio de 2020.
- **Ubicación:** Lugar de residencia. Lima
- **Persona responsable:** Rita Sorio y Luis Tejerina (SCL/SPH)
- **Requisitos:** Debes ser ciudadano/a de uno de los 48 países miembros del BID y no tener familiares que trabajen actualmente en el Grupo BID.

HRD Términos de Referencia

Para consultorías modo PEC

Nuestra cultura: nuestra gente está comprometida y apasionada por mejorar vidas en América Latina y el Caribe, y hacen lo que les gusta en un entorno de trabajo diverso, colaborativo y estimulante. Somos la primera institución de desarrollo de América Latina y el Caribe en recibir la certificación EDGE, reconociendo nuestro fuerte compromiso con la equidad de género. Como empleado, puedes ser parte de grupos de recursos internos que conectan a nuestra comunidad diversa en torno a sus intereses comunes.

Alentamos a las mujeres, los afrodescendientes, las personas de origen indígena y las personas con discapacidades a postularse.

Sobre nosotros: En el Banco Interamericano de Desarrollo, estamos dedicados a mejorar vidas. Desde 1959, hemos sido una fuente importante de financiamiento a largo plazo para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe. Sin embargo, hacemos más que prestar. Nos asociamos con nuestros 48 países miembros para proporcionar a América Latina y el Caribe investigaciones de vanguardia sobre temas de desarrollo relevantes, asesoramiento de políticas para informar sus decisiones y asistencia técnica para mejorar la planificación y ejecución de proyectos. Para ello, necesitamos personas que no sólo tengan las habilidades adecuadas, sino que también sean apasionadas por mejorar vidas.

Nuestro equipo de Recursos Humanos revisa cuidadosamente todas las aplicaciones.

**Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector
Salud en el Perú**

PE-T1439

TERMINOS DE REFERENCIA

Diseño del Marco de Arquitectura Empresarial en Salud en Perú

Mayo 2020

ÍNDICE

| | |
|--------------------------------------------|----|
| 1. ANTECEDENTES..... | 2 |
| 2. OBJETIVO | 6 |
| 3. ALCANCE | 7 |
| 4. ACTIVIDADES PRINCIPALES..... | 9 |
| 5. PRODUCTOS QUE SE ENTREGARÁN..... | 10 |
| 6. CRONOGRAMA DE PAGOS. | 10 |
| 7. CALIFICACIONES. | 10 |
| 8. CARACTERISTICAS DE LA CONSULTORIA | 11 |

1. ANTECEDENTES

Establecido en 1959, el Banco Interamericano de Desarrollo ("BID " o " Banco") es la principal fuente de financiamiento para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe. Proporciona préstamos, subvenciones, garantías, asesoramiento sobre políticas y asistencia técnica a los sectores público y privado de sus países prestatarios.

América Latina y el Caribe (ALC) es la región más vulnerable a los desastres naturales y, la población más pobre, la más afectada por estos eventos. El impacto creciente de los desastres naturales está asociado a la urbanización rápida y no planificada en zonas de riesgo, la degradación ambiental, y la gobernanza deficiente. Asimismo, la limitada atención prestada al drenaje urbano en la región ha intensificado los impactos por inundaciones, causando graves consecuencias económicas (colapso de infraestructuras, interrupción de actividades económicas) y pérdidas humanas.

En 2018, el Banco avaló los nueve [Principios para el Desarrollo Digital](#) con el fin de fomentar resultados en el desarrollo a través de métodos digitales más sostenibles y socialmente beneficiosos. La División de Protección Social y Salud tradujo estos principios [a sus áreas estratégicas de acción](#) y promueve la transformación digital de los servicios sociales y de salud a través de una serie de recursos y soluciones disponibles en el sitio [+Digital](#).

Por su parte, Perú en los últimos años viene implementado una serie de medidas con el apoyo financiero y técnico del Banco que tienen entre sus objetivos mejorar el uso de la información del sistema de Salud y apoyar la transformación digital del sector.

Actualmente, se puede decir que el proceso de cambio hacia la salud digital ha empezado en Perú. A nivel normativo, se emitió el Decreto de Urgencia N° 006-2020, que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital, y el Decreto de Urgencia N° 007-2020, que aprueba el marco de confianza digital y dispone de medidas para su fortalecimiento. Ambos decretos de urgencia buscan impulsar el uso de estas tecnologías en las entidades públicas, empresas privadas y los ciudadanos; el acceso e inclusión financiera y digital; la seguridad digital, física, técnica y organizativa para la confidencialidad de la información; y la gestión ética de las tecnologías. Estas medidas se suman al Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (Ley N° 30024) y a la optimización de procesos vinculados a Telesalud (Ley N° 30421), aspectos que deben ser fortalecidos y continuamente contextualizados, pues la velocidad de avance de la tecnología excede la capacidad de regulación del Estado. El Ministerio de Salud y EsSalud están comenzando a utilizar herramientas informáticas para digitalizar las historias clínicas. Además, están implementado servicios de telemedicina en beneficio, sobre todo, de pacientes que radican en zonas de difícil acceso¹.

Así mismo, el 13 de marzo de 2019, se suscribió el contrato de préstamo 4726/OC-PE para financiar el "Programa de Creación de Redes Integradas de Salud", específicamente mediante las acciones del componente 3: Mejoramiento de los servicios médicos de apoyo en Lima

¹ Diario Gestión: La transformación digital puede salvar vidas. [Ver](#)

Metropolitana, en el cual se tiene previsto apoyar mediante inversiones en una central de servicio médicos de apoyo que genere sinergias y economía de escala (eficiente), esta característica se encontraría en línea con el apoyo del Banco al país para el cambio hacia la salud digital.

En este contexto, la Cooperación Técnica de “Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú” (PE-T1439), tiene entre sus objetivos apoyar en el fortalecimiento de la gobernanza en salud digital, historia clínica electrónica y telesalud. Para esto se realizará el Diseño del Marco de Arquitectura Empresarial en Salud en Perú.

La transformación digital requiere de la alineación o la aceptación de tres componentes principales e interrelacionados: 1) la misión, los procesos y la cultura del trabajo de la organización; 2) Las personas que realizan este trabajo; y 3) las herramientas y tecnologías (incluyendo hardware y software) que las personas usan para hacer el trabajo. El éxito de la transformación digital requiere que la misión se respalde con procesos de mejora continua, personal motivado que apoye el cambio y las tecnologías necesarias.

Para lograr que estos elementos estén alineados, se han realizado los siguientes pasos: 1) Identificar el escenario futuro de la salud en Perú, así como el estado futuro en las áreas prioritarias definidas por el Gobierno al final del actual mandato; 2) Identificar y priorizar tecnologías como elementos necesarios para la transformación digital; 3) identificar el ecosistema tecnológico necesario para apoyar las tecnologías priorizadas; 4) co-crear y validar el plan con actores críticos del ecosistema peruano de forma iterativa; e 5) identificar fuentes de financiamiento, tiempos, y mecanismos de implementación generales para elaborar el plan.

Uno de los elementos críticos de la fase 1 es la creación del **Marco de arquitectura empresarial en salud en Perú** utilizando el estándar TOGAF 9.2. Éste se refiere al esquema (o marco de trabajo) que proporciona un enfoque para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información para salud según estándares internacionales.

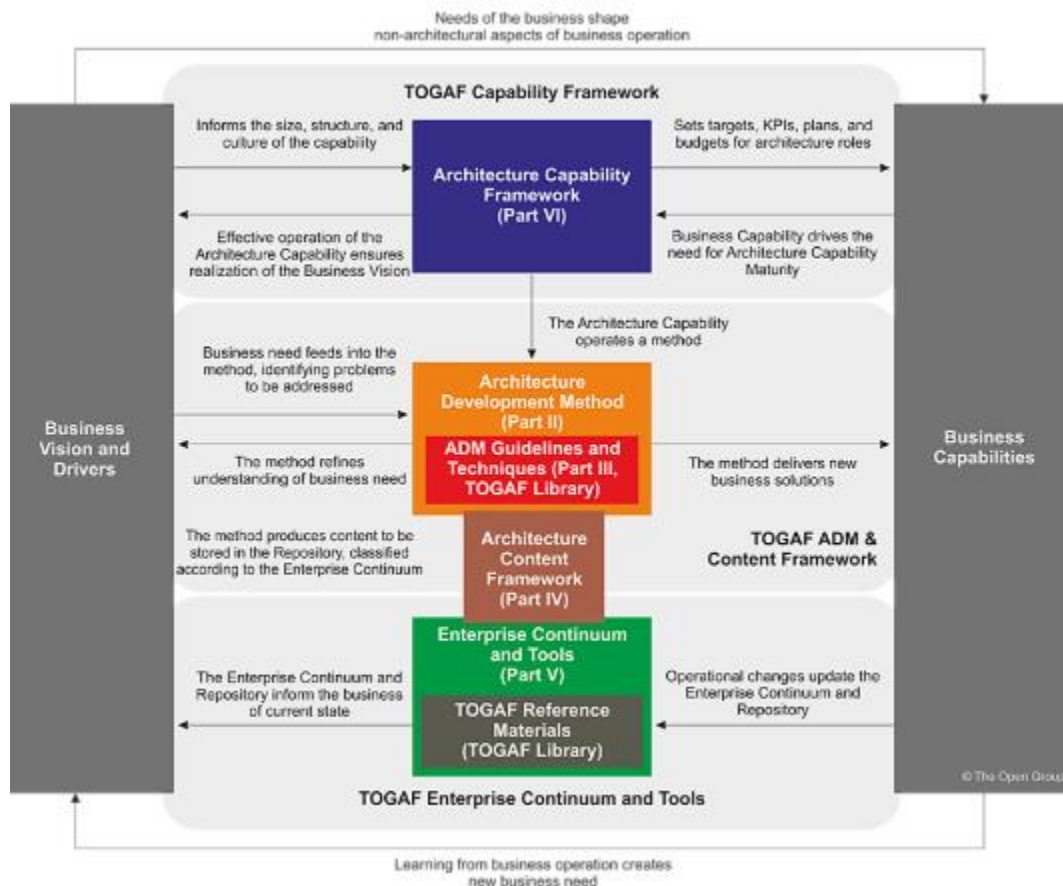


Ilustración 1: Estructura de la TOGAF estándar, Versión 9.2. Fuente: The Open Group

Según el *Open Group*, entender el modelo operativo de la empresa es útil para determinar la naturaleza y el alcance de la Arquitectura Empresarial dentro de una organización. Muchas organizaciones pueden comprender múltiples empresas y pueden desarrollar y mantener una serie de arquitecturas empresariales independientes para abordar cada una. Estas empresas a menudo tienen mucho en común entre sí, incluidos los procesos, las funciones y sus sistemas de información, y a menudo existe un gran potencial para una mayor ganancia en el uso de un marco de arquitectura común. Por ejemplo, un marco común puede proporcionar una base para el desarrollo de bloques de construcción y soluciones comunes, y un repositorio de arquitectura que se puede compartir para la integración y reutilización de modelos de negocios, diseños, información y datos. (TOGAF, 2018)

El propósito de contar con una Arquitectura Empresarial es optimizar en toda la empresa el legado a menudo fragmentado de procesos (tanto manuales como automatizados) en un entorno integrado que responda al cambio y apoye la implementación de la estrategia comercial. (TOGAF, 2018)

Un marco de arquitectura es una estructura fundamental, o conjunto de estructuras, que se puede utilizar para desarrollar una amplia gama de arquitecturas diferentes. Debe describir un método para diseñar un estado objetivo de la empresa en términos de un conjunto de bloques de construcción y para mostrar cómo los bloques de construcción encajan entre sí. Debe contener un conjunto de herramientas y proporcionar un vocabulario común. También debe incluir una lista de estándares recomendados y productos conformes que se pueden usar para implementar los bloques de construcción (TOGAF, 2018).

El estándar TOGAF se ha desarrollado a través de los esfuerzos de colaboración de diversos expertos. El uso de los resultados estándar de TOGAF en la arquitectura empresarial es coherente, refleja las necesidades de las partes interesadas, emplea las mejores prácticas y presta la debida consideración tanto a los requisitos actuales como a las necesidades futuras percibidas de la empresa. El desarrollo y el mantenimiento de una arquitectura empresarial es un proceso técnicamente complejo que involucra a muchas partes interesadas y procesos de decisión en la organización. El estándar TOGAF juega un papel importante en la estandarización y elimina el riesgo del proceso de desarrollo de la arquitectura. El estándar TOGAF proporciona un marco de mejores prácticas para agregar valor, y permite a la organización crear soluciones viables y económicas que aborden sus problemas y necesidades comerciales (TOGAF, 2018).

Hay varios tipos de arquitectura a tomar en cuenta. Según el estándar TOGAF **la arquitectura empresarial** define la estrategia empresarial, la gobernanza, la organización y los procesos empresariales clave. **La arquitectura de datos** describe la estructura de los recursos de datos lógicos y físicos de una organización y los recursos de administración de datos. **La arquitectura de la aplicación** proporciona un plan para las aplicaciones individuales que se implementarán, sus interacciones y sus relaciones con los procesos comerciales centrales de la organización. **La arquitectura tecnológica** describe las capacidades lógicas de software y hardware que se requieren para admitir la implementación de servicios comerciales, de datos y de aplicaciones.

Esto incluye infraestructura de TI, middleware, redes, comunicaciones, procesamiento, estándares, etc. (TOGAF, 2018).

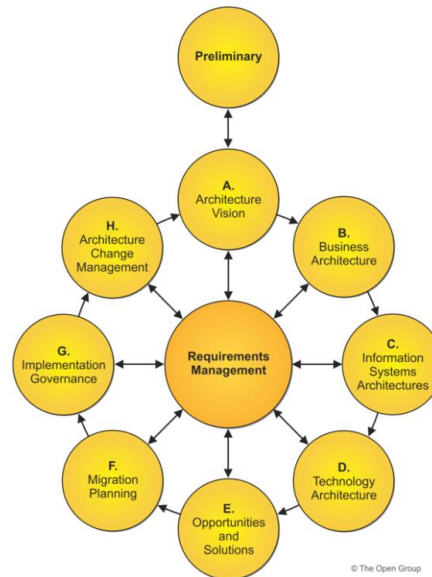


Ilustración 2 Ciclo de Desarrollo de la Arquitectura, TOGAF Fuente: The Open Group

Para crear la arquitectura empresarial, se debe seguir el Ciclo de Desarrollo de la Arquitectura, el cual tiene diez fases, presentadas en la ilustración 2. Las fases del ciclo ADM se dividen en pasos. Por ejemplo, los pasos dentro de las fases de desarrollo de la arquitectura (B, C, D) son los siguientes: 1) Seleccionar modelos de referencia, puntos de vista y herramientas; 2) Desarrollar la descripción de la arquitectura actual; 3) Desarrollar descripción de arquitectura futura; 4) Realizar análisis de brechas; 5) Definir componentes candidatos de la hoja de ruta; 6) Resolver impactos en todo el paisaje arquitectónico; 7) Realizar una revisión formal de los interesados; 8) Finalizar la arquitectura; 9) Crear el documento de definición de arquitectura. La fase de Gestión de requisitos es una fase continua que garantiza que cualquier cambio en los requisitos se maneje a través de procesos de gobierno apropiados y se refleje en todas las demás fases (TOGAF, 2018).

2. OBJETIVO

El objetivo de esta consultoría es desarrollar y validar el Marco de Arquitectura Empresarial en Salud en Perú utilizando el estándar TOGAF 9.2 o la versión más reciente de este marco de referencia durante la vigencia del contrato en coordinación con actores claves del MINSA, el ecosistema de Salud en Perú (sector privado, sector público, academia, cooperantes, etc.)

3. ALCANCE

Para el alcance de esta consultoría, se debe completar la **fase preliminar y las fases A-E**. No se contempla su implementación, gobernanza, o gestión del cambio.

Se espera también que ocurra una transferencia de conocimiento, a partir de una capacitación sobre TOGAF y el proceso generado, al igual que la documentación, al equipo técnico de arquitectura y seguridad del MINSA

Fase Preliminar:

- Determinar la capacidad de arquitectura deseada por la organización: Revisar el contexto organizacional para diseñar la arquitectura empresarial; Identificar y abarcar los elementos de las organizaciones empresariales afectadas por la capacidad de arquitectura; Identificar los marcos, métodos y procesos establecidos que se cruzan con la capacidad de arquitectura; Establecer objetivos de madurez de capacidad.
- Establecer la capacidad de arquitectura: definir y establecer el modelo organizacional para la arquitectura empresarial; Definir y establecer el proceso detallado y los recursos para la gobernanza de la arquitectura; Seleccionar e implementar herramientas que admitan la capacidad de arquitectura; Definir los principios de la arquitectura.

Entregables Principales de la Fase Preliminar: Reporte con el Modelo Organizacional para Arquitectura Empresarial; Marco de arquitectura a medida; Repositorio de arquitectura inicial; Referencia a los objetivos, principios, e impulsores; y el Marco de gobernanza de la arquitectura

Fase A: Visión Aspiracional de la Arquitectura Empresarial

- Desarrollar una visión aspiracional de alto nivel de las capacidades y el valor comercial a ser entregados como resultado de la Arquitectura Empresarial propuesta;
- Obtener la aprobación de una declaración de trabajo de arquitectura que defina un programa de trabajos para desarrollar e implementar la arquitectura descrita en la visión de arquitectura. La declaración del trabajo debería contener como mínimo la visión de arquitectura y sus principios, así como el estado actual y futuro de la misma con su informe de brecha y una evaluación de madurez de cada dominio definido.

Entregable Principal de Fase A: Reporte con la visión de la arquitectura, el alcance del trabajo, Plano arquitectónico con los componentes del metamodelo de TOGAF para el estado actual y futuro y mapeo de actores críticos

Fase B: Arquitectura del Negocio

- Desarrollar la arquitectura del negocio del futuro que describa cómo el MINSA necesita operar para lograr los objetivos y responder a los impulsores estratégicos establecidos en la visión de la arquitectura, de una manera que aborde la declaración de trabajo de arquitectura y las preocupaciones de los interesados;

- Identificar los componentes candidatos de la hoja de ruta de la arquitectura en función de las brechas entre las arquitecturas de línea de base y de destino.

Para lograrlo, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

1) Seleccionar modelos de referencia y herramientas; 2) Desarrollar la descripción de la arquitectura actual; 3) Desarrollar descripción de la arquitectura futura; 4) Realizar análisis de brechas; 5) Definir componentes candidatos de la hoja de ruta; 6) Resolver impactos en todo el paisaje arquitectónico; 7) Realizar una revisión formal de la propuesta con los interesados; 8) Finalizar la arquitectura del negocio del futuro; 9) Crear el documento de definición de arquitectura del negocio.

Entregable Principal de Fase B: Reporte con la definición de arquitectura del negocio, tomando en cuenta los puntos 1-9, y los componentes catálogos, matrices, y diagramas relevantes.

Fase C: Arquitectura de los datos y aplicaciones

- Desarrollar la arquitectura de datos para cada uno de los subdominios de información y aplicaciones que permita la arquitectura empresarial y la visión de la arquitectura, de una manera que aborde la declaración de trabajo de arquitectura y las preocupaciones de los interesados;
- Identificar los componentes candidatos de la hoja de ruta de la arquitectura en función de las brechas entre las arquitecturas de datos y aplicaciones actuales y del futuro.

Para lograrlo, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

1) Seleccionar modelos de referencia y herramientas; 2) Desarrollar la descripción de la arquitectura actual; 3) Desarrollar descripción de arquitectura futura; 4) Realizar análisis de brechas; 5) Definir componentes candidatos de la hoja de ruta; 6) Resolver impactos en todo el paisaje arquitectónico; 7) Realizar una revisión formal de la propuesta con los interesados; 8) Finalizar la arquitectura de sistemas de información del futuro; 9) Crear el documento de definición de arquitectura de sistemas de información del futuro.

Entregable Principal de Fase C: Reporte con la definición de arquitectura de datos y aplicación del futuro, tomando en cuenta los puntos 1-9, y los componentes, requisitos de interoperabilidad, catálogos, matrices, y diagramas relevantes.

Fase D: Arquitectura tecnológica

- Desarrollar la arquitectura de tecnología del futuro, incluyendo los subdominios de seguridad de la información e informática que permita la arquitectura empresarial y la visión de la arquitectura, de una manera que aborde la declaración de trabajo de arquitectura y las preocupaciones de las partes interesadas;
- Identificar los componentes candidatos de la hoja de ruta de la arquitectura en función de las brechas entre las arquitecturas de tecnología de referencia y de destino.

Para lograrlo, se debe tomar en cuenta el siguiente:

1) Seleccionar modelos de referencia y herramientas; 2) Desarrollar la descripción de la arquitectura actual; 3) Desarrollar descripción de arquitectura futura; 4) Realizar análisis de brechas; 5) Definir componentes candidatos de la hoja de ruta; 6) Resolver impactos en todo el paisaje arquitectónico; 7) Realizar una revisión formal de la propuesta con los interesados; 8) Finaliza la arquitectura de aplicación del futuro; 9) Crear el documento de definición de la arquitectura de aplicación del futuro.

Entregable Principal de Fase D: Reporte con la definición de arquitectura tecnológica del futuro, tomando en cuenta los puntos 1-9, y los componentes, catálogos, matrices, y diagramas relevantes.

Fase E: Oportunidades y Soluciones

- Generar la versión inicial completa de la Hoja de ruta de arquitectura, basada en el análisis de brechas y los componentes candidatos de la Hoja de ruta de arquitectura de las Fases B, C y D
- Determine si se requiere un enfoque incremental y, de ser así, identifique las arquitecturas de transición que proporcionarán un valor comercial continuo
- Definir los bloques de construcción de la solución general para finalizar la arquitectura de destino basada en los bloques de construcción de arquitectura

Entregable Principal del Fase E: Hoja de ruta de arquitectura, basada en el análisis de brechas y los componentes candidatos de la Hoja de ruta de arquitectura de las Fases B, C y D, y los componentes, catálogos, matrices, y diagramas relevantes.

4. ACTIVIDADES PRINCIPALES

Para lograr los productos mencionados en el apartado 3, se debe, como mínimo:

- Revisar las estrategias y documentos de visión existentes del Gobierno de Perú y el MINSA para la arquitectura empresarial a nivel nacional para comprender el contexto estratégico y las prioridades;
- Desarrollar y mantener de manera continua un enfoque de participación y consulta de las partes interesadas para recopilar la información requerida del MINSA y otras partes interesadas del sistema de salud;
- Planificar, facilitar y documentar la participación de los interesados y las sesiones de consulta;
- Redactar un plan conceptual que establezca una visión técnica para una arquitectura nacional en PerúMS que se base principalmente en estándares abiertos, tecnologías abiertas, estándares internacionales, y mejores prácticas globales e identificar una hoja de ruta de desarrollo durante un período de varios años;
- Involucrar a los representantes del MINSA y otras partes interesadas del sistema de salud para que revisen y validen el plan para garantizar el apoyo y el consenso para el plan de todas las partes interesadas clave;
- Revisar el plan finalizado con el sistema de salud de alto nivel y otras partes interesadas para apoyar la aceptación y socialización de las partes interesadas;
- Trabajar con representantes del MINSA y otras partes interesadas del sistema de salud para desarrollar y validar la arquitectura empresarial de Perú;

- Trabajar con los representantes del MINSA y otras partes interesadas del sistema de salud para desarrollar y validar la arquitectura de la información que describe el modelo y los flujos de datos y los estándares de información y mensajes para el estado futuro;
- Trabajar con los representantes del MINSA y otras partes interesadas del sistema de salud para extender y validar el plan para incluir plataformas detalladas y estándares técnicos y componentes críticos para el estado futuro;
- Establecer una hoja de ruta y un plan de trabajo priorizando la construcción de los componentes técnicos;
- Informe sobre el estado al responsable del proyecto dentro del MINSA.

5. PRODUCTOS QUE SE ENTREGARÁN

- **Producto 1.** Plan y metodología de trabajo para completar las fases preliminares, A-E. A ser presentado hasta los 30 días, contados desde la firma de contrato.
- **Producto 2.** Borrador de los resultados de las fases Preliminares, A -B (visión de la arquitectura y la arquitectura del negocio). A ser presentado hasta los 90 días, contados desde la firma de contrato.
- **Producto 3.** Borrador de los resultados de las fases C-D (arquitectura de sistemas de información; arquitectura de la tecnología; oportunidades y soluciones). A ser presentado hasta los 120 días, contados desde la firma de contrato.
- **Producto 4:** Borrador de Marco de arquitectura empresarial en salud en Perú (Fase E). A ser presentado hasta los 150 días, contados desde la firma de contrato.
- **Producto 5:** Versión Final del Marco de arquitectura empresarial en salud en Perú en formato Word y presentación ejecutivo en PPT. A ser presentado hasta los 180 días, contados desde la firma de contrato.

6. CRONOGRAMA DE PAGOS.

| Pago | Porcentaje | Descripción |
|------|------------|-------------------------------------------------|
| 1- | 10% | contra entrega y aprobación del producto 1. |
| 2- | 40% | contra entrega y aprobación del producto 2 y 3. |
| 3- | 50% | contra entrega y aprobación del producto 4 y 5. |

7. CALIFICACIONES.

7.1. EXPERIENCIA DE LA FIRMA

- Firma consultora con experiencia general en el área del desarrollo de arquitecturas técnicas empresariales, y con experiencia específica en un entorno de salud con el mínimo de 5 años de experiencia, de preferencia en América Latina y en el sector público. La experiencia de trabajar en un contexto internacional es altamente deseable.

7.2. PERSONAL CLAVE

- (i) **Director de proyecto:** profesional con mínimo de 3 años de experiencia en gerencia de proyectos de TI en salud. Experiencia reportando a partes interesadas de nivel ejecutivo y manejando equipos diversos; Fuertes habilidades de organización; Capacidad para trabajar independientemente sin supervisión directa. Trabajo en equipo, aptitudes comunicacionales, capacidad de articulación, resolución de problemas, capacidad de trabajo bajo presión, y pensamiento crítico. Licenciado en salud, informática, informática sanitaria o un campo relacionado.
- (ii) **Profesional 1, Arquitecto Líder:** profesional con mínimo de 5 años de experiencia desarrollando arquitecturas técnicas empresariales en un entorno de salud; Mínimo de 3 años de experiencia diseñando, desarrollando e implementando soluciones de salud; Experiencia desarrollando arquitecturas técnicas para sistemas de información de salud regionales o nacionales; Experiencia demostrada en la planificación y facilitación de consultas con diversos grupos de partes interesadas. Experiencia demostrada modelando procesos de negocios usando una variedad de herramientas y técnicas, y en el uso del estándar TOGAF. La capacidad de aplicar principios arquitectónicos a las soluciones empresariales; Experiencia en el uso de representaciones basadas en modelos que se pueden ajustar según sea necesario para recopilar, agregar o desglosar información compleja y conflictiva sobre el negocio; La capacidad de visualizar y crear modelos de alto nivel que se pueden utilizar en futuros análisis para ampliar y madurar la arquitectura empresarial. Habilidades de comunicación excepcionales y la capacidad de comunicarse adecuadamente en todos los niveles de la organización; esto incluye comunicaciones escritas y verbales, así como visualizaciones. Licenciado en informática, informática sanitaria o un campo relacionado.
- (iii) **Profesional 2, Líder de Tecnología de Información y Comunicación:** profesional con mínimo de 5 años de experiencia desarrollando soluciones informáticas en el ámbito de salud. Conocimiento de estándares de interoperabilidad de la salud. Habilidades de comunicación excepcionales y la capacidad de comunicarse adecuadamente en todos los niveles de la organización; esto incluye comunicaciones escritas y verbales, así como visualizaciones. Licenciado en informática, informática sanitaria o un campo relacionado.

CARACTERISTICAS DE LA CONSULTORIA

- **Categoría y Modalidad de la Consultoría:** Contractual de Productos y Servicios Externos, Suma Alzada.
- **Duración del Contrato:** seis meses.
- **Fecha de inicio:** 1 de julio de 2020

- **Lugar(es) de trabajo:** En las oficinas de la Firma Consultora y en los lugares que la consultoría lo requiera, Perú.
- **Coordinación:** El MVCS a través de la Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicación, quien designará el equipo técnico responsable para orientar las actividades de la Consultoría. La Firma Consultora designará un enlace para la coordinación de acciones y supervisión de la ejecución.
- **Líder de División o Supervisor:** Rita Sorio - Especialista Líder en Salud y Protección Social del Banco en la Representación de Perú, (SPH/CPE).
- **Financiamiento:** Los recursos de financiamiento de la Consultoría corresponden a la Cooperación Técnica PE-T1439.

Pago y Condiciones: La compensación será determinada de acuerdo con las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

Consanguinidad: De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

Diversidad: El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.



Departamento de
Informática en Salud

PROPUESTAS FORMATIVAS

El **Departamento de Informática en Salud**, desde hace más de 15 años responde a la demanda de formación en Informática en Salud mediante propuestas formativas en los niveles de grado y posgrado y a través de iniciativas de extensión universitaria y de formación profesional orientadas al desarrollo de competencias informáticas, digitales e informacionales:

La información en salud aún persiste fragmentada e inaccesible al momento de tomar decisiones o proyectar políticas de salud pese a los avances tecnológicos. Esa es una de las razones por las que nació la Informática Médica (luego Informática en Salud), disciplina que brinda estrategias para mejorar el uso de la información en ámbitos sanitarios. En nuestro Hospital e Instituto Universitario los profesionales pueden formarse a través de un programa de residencia interdisciplinaria, (capacitación en servicio, rentada y con dedicación full time) o realizando la Maestría en Informática en Salud (máster oficial en habla hispana y modalidad virtual).

PROPUESTAS FORMATIVAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Residencia Interdisciplinaria de Informática en Salud | 2 |
| Rotaciones / Visitas | 4 |
| Pasantías educativas (estudiantes) | 5 |
| Maestría en Informática en Salud | 6 |
| Cursos de posgrado en Informática en Salud | 9 |
| Introducción a los sistemas de información en salud | 9 |
| Aspecto organizacional y gestión del cambio | 14 |
| Gestión de proyectos en informática en salud | 17 |
| Principios de interoperabilidad en salud y estándares | 21 |
| FIHR | 24 |
| Sistema de soporte a la toma de decisiones | 27 |
| Ubicuidad en los sistemas de información | 31 |
| eBooks | 35 |
| Cirugía asistida por computadora 2°ed | 35 |
| Enfermería: Informática aplicada a los procesos asistenciales | 35 |
| Anestesia: La informática aplicada a la especialidad | 36 |
| CONTINGENCIA: Diseño y ejecución en sistemas de información en salud | 36 |
| Glosario para la informática en salud | 37 |
| Interoperabilidad en salud y estándares 2°Ed | 37 |
| Bases de datos e inteligencia de negocios en salud | 38 |
| La complejidad en el pensamiento médico y la toma de decisiones | 38 |
| Sistemas de soporte a la toma de decisiones. Creando herramientas para ayudar al profesional de la Salud | 39 |
| Informática traslacional | 39 |
| Ética, seguridad y legislación de los sistemas de información en salud | 40 |
| Infraestructura de los sistemas de información para la salud | 40 |
| Informática en salud orientada a la comunidad | 41 |
| Sistemas de información para la gestión sanitaria | 41 |
| Evaluando sistemas de información para la salud | 42 |
| Construcción de software | 42 |
| Resistiendo. Gestión del cambio en los Sistemas de Información en Salud | 43 |
| Gestión de proyectos en salud. | 43 |
| Sistemas de información para la salud | 44 |
| Gestando software en salud | 45 |
| ABC de PubMed | 45 |
| Selección de trabajos del DIS | 46 |

Residencia Interdisciplinaria de Informática en Salud

Dirigida a: médicos, odontólogos, farmacéuticos, Lic. en Bioquímica, Enfermería, Fonoaudiología, Kinesiología, Psicología, Nutrición, Educación, Pedagogía, Psicopedagogía o Sociología.

Como decisión estratégica, luego de una larga trayectoria formando primero médicos y luego enfermeros informáticos, en el año 2018 el Departamento de Informática en Salud (DIS) decidió impulsar el desarrollo de un programa interdisciplinario donde se reconociera y enriqueciera, a partir de las múltiples dimensiones implicadas, los distintos momentos del proceso de atención y cuidado del paciente. De esta manera un programa interdisciplinario de Residencia de Informática en Salud, se establece como una gran oportunidad para formar profesionales de distintas disciplinas capaces de rediseñar los procesos de cuidado de la salud utilizando de manera eficaz las Tecnologías de la Información.

En nuestra residencia los profesionales se forman tanto en proyectos relacionados al sistema de información del Hospital Italiano de Buenos Aires, como en el proceso de informatización de sistemas de otras instituciones. Las tareas se desarrollan con dedicación exclusiva, entre las 08 y las 18 hs, y dentro

de ese horario el residente cursa las materias que son parte de la carrera de especialista y la maestría. Esto permite que al finalizar el programa de tres años de duración, y luego de realizar una tesis, puedan obtener el título de Magister en Informática en Salud. Los profesionales médicos obtienen además el título de

ESPECIALISTA EN INFORMÁTICA EN SALUD avalado por el Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires y por el Ministerio de Educación argentino.

| Tipo de vacantes | Cantidad de vacantes | Requisitos |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Para profesionales argentinos | | |
| Residencia | 5 (cinco) | <p>-Ser médico/a, odontólogo/a o Licenciado/a egresado/a de una Universidad pública o privada con reconocimiento estatal de las siguientes carreras: Farmacia, Bioquímica, Enfermería, Fonoaudiología, Kinesiología, Psicología, Nutrición, Educación; Pedagogía; Psicopedagogía, Sociología.</p> <p>-Contar con experiencia previa: Certificar experiencia de al menos un año (equivalente aproximadamente a 960 hs) de desarrollo de su profesión en el ámbito de la salud.</p> |

| Para profesionales extranjeros | | |
|--------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beca adscripta | 3 (tres) | <p>-Ser médico/a, odontólogo/a o Licenciado/a de las siguientes carreras: Farmacia, Bioquímica, Enfermería, Fonoaudiología, Kinesiología, Psicología, Nutrición, Educación; Pedagogía; Psicopedagogía, Sociología.</p> <p>-Contar con experiencia previa: Certificar experiencia de al menos un año equivalente aproximadamente a 960 hs) de desarrollo de su profesión en el ámbito de la salud. Título de convalidado en Argentina y DNI argentino.</p> |

El ingreso a la residencia es por evaluación de antecedentes y por entrevista. NO rinde examen de ingreso.

Contacto General:

Por email a: academico.informatica@hospitalitaliano.org.ar

Rotaciones / Visitas

Los profesionales interesados en conocer la forma de trabajo del DIS pueden realizar rotaciones (si pertenecen a residencias) y/o visitas por el área.

Bajo la responsabilidad de la coordinación y jefatura del programa de residencia en Informática en Salud, se define la participación en proyectos de Informática Clínica generalmente. Las actividades consisten en participación en instancias educativas, acompañamiento de residentes en relevamiento de procesos, ateneos bibliográficos y discusión sobre tópicos de la Informática en Salud, visitas a diferentes sectores del Hospital y participación en actividades de investigación y evaluación en IS.

Información sobre requisitos y modalidad: academico.informatica@hospitalitaliano.org.ar

Pasantías educativas (estudiantes)

En función de la ley de pasantías N° 26.427, el Departamento de Informática en Salud recibe pasantes cursando estudios de Educación superior.

El pasante se desempeña durante 20 hs semanales desarrollando actividades en distintas áreas del DIS como Capacitación y Calidad en los Sistemas de Información; Informática Clínica, Tecnología, Comunicación e Investigación.

Los objetivos son que el pasante pueda:

- Elaborar y construir proyectos de estudio y trabajo,
- Tomar contacto con aquellos ámbitos de aplicación del campo disciplinar en el que los pasantes están considerando formarse
- Explorar y profundizar en sus intereses personales pero también en aquellos campos ocupacionales que proyectan como campo de formación de nivel superior.
- Profundizar en la valoración del trabajo como elemento indispensable y dignificador para la vida, desde una concepción cultural y no meramente utilitaria.
- Realizar prácticas complementarias a su formación académica, que enriquezcan la propuesta curricular de los estudios que cursan.
- Incorporar saberes, habilidades y actitudes vinculados a situaciones reales del mundo del trabajo.
- Adquirir conocimientos que contribuyan a mejorar sus posibilidades de inserción en el ámbito laboral.
- Progresar en el proceso de orientación respecto de los posibles campos específicos de desempeño laboral.

Maestría en Informática en Salud

La Informática en Salud (IS) es el campo que estudia y lleva a cabo el uso eficaz de los datos biomédicos, la información y el conocimiento para la investigación científica, la resolución de problemas y la toma de decisiones, motivada por el esfuerzo de mejorar la salud humana. Este uso eficaz de los datos se ve facilitado con la incorporación de Tecnologías de Información (TI). Esta maestría es la única en habla hispana de Informática en Salud, lo que resulta, una gran oportunidad para fomentar la formación de este recurso humano en Latinoamérica y difundir el impacto de esta disciplina en la salud. Contamos con más de 10 años de experiencia en la formación de médicos residentes en el área, a través de la Carrera de Especialización aprobada por el Ministerio de Educación (Res. 118/10) Desde entonces la disciplina ha evolucionado fortaleciendo la interacción entre profesionales que provienen de las ciencias de la computación, la comunicación, la información y las tecnologías y su aplicación en biomedicina y salud. Esta integración muestra la necesidad de formación de recursos humanos capacitados en los núcleos propios de la IS y en aquellos conocimientos y habilidades necesarias para la resolución eficaz de problemas relacionados con los SIS. Para preparar personas capaces de asumir este rol y de generar nuevos conocimientos es que hemos creado la Maestría en Informática en Salud.

Requisitos

Título universitario de carreras relacionadas con Ciencias de la salud, de la computación, de la información, de la comunicación y de la ingeniería.

El Título deberá ser legalizado y expedido por una Universidad Nacional o Extranjera, pública o privada, reconocida. Graduados en otras disciplinas serán evaluados según méritos intelectuales y científicos a considerar por el Comité Académico.

El Comité Académico evaluará el perfil de los aspirantes a la Maestría y definirá, según su formación o experiencia previa, si le corresponde cursar los módulos de nivelación. Aquellos que provengan de disciplinas relacionadas con las Ciencias de la Computación, Ingeniería, Comunicación e Información deberán comprender la complejidad de los escenarios de salud y la relación médico paciente cursando el módulo de Pensamiento médico y toma de decisiones en medicina.

Los profesionales de la salud deberán familiarizarse con el vocabulario informático y comprender conceptos básicos de redes, protocolos de comunicación, lenguajes de programación y bases de datos.

Podrán existir aspirantes que provengan de disciplinas relacionadas con la Administración o la Contabilidad y, en tal caso, deberán cursar ambos módulos.

La Maestría tiene como instancias iniciales los **módulos de nivelación obligatorios**. Los mismos están previstos para unificar vocabulario y comprender el contexto de las distintas disciplinas. Dichos módulos tendrán indicación de cursada de acuerdo al resultado del proceso de admisión de cada postulante.

A lo largo de los dos años se realizará un total de **4 instancias presenciales intensivas, 2 por año**. Las actividades de enseñanza tendrán lugar de lunes a viernes con una dedicación semanal de 8 horas.

El total de actividades presenciales para todo el programa es de **160 hs**. En las instancias formativas presenciales, se desarrollarán durante el **primer año** actividades prácticas (Taller de Prácticas) que permitan cumplir con las competencias esperadas del egresado.

Durante el **segundo año** las horas presenciales estarán relacionadas con el proyecto de Trabajo final.

En las **instancias formativas a distancia**, se desarrollarán actividades de aplicación de los conceptos y herramientas adquiridas para la resolución de problemas, con elaboración de ensayos escritos y resolución de tareas en el entorno educativo virtual según las consignas correspondientes a cada asignatura y bajo supervisión de un docente.

También, se ofrecerán foros generales de discusión así como encuentros con expertos en línea (con la modalidad de aula virtual). Las actividades a distancia implican una **carga semanal de estudio** de aproximadamente **8-10 hs semanales**.

| Año | Cuat | Actividad Curricular | Carga horaria | | | | |
|-----|------|----------------------------------------------------|---------------|----------|-------------|------------|--------|
| | | | Teórica | Práctica | A distancia | Presencial | Total |
| 1º | 1 | Gestión Sanitaria | 30 hs. | 18 hs. | 44 hs | 4 hs | 48 hs. |
| | | Sistemas de Información en Salud | 34 hs. | 22 hs. | 46 hs | 10 hs | 56 hs. |
| | 2 | Gestión de Proyectos en Informática en Salud | 31 hs. | 21 hs. | 44 hs | 8 hs | 52 hs. |
| | | Evaluación e Investigación en Informática en Salud | 26 hs. | 18 hs. | 34 hs | 10 hs | 44 hs. |
| | 3 | Aspecto organizacional y manejo del Cambio | 29 hs. | 19 hs. | 40 hs | 8 hs | 48 hs. |
| | | Bases de Datos e Inteligencia de negocios | 26 hs. | 18 hs. | 40 hs | 4 hs | 44 hs. |
| | | Taller de Prácticas | - | 28 hs. | -- | 28 hs | 28 hs. |
| | 1 | Programación | 29 hs. | 19 hs. | 44 hs | 4 hs | 48 hs. |



**HOSPITAL
ITALIANO**

Departamento de
Informática en Salud

| | | | | | | | |
|----|---|-------------------------------------------------------|----------------|----------------|------------|------------|----------------|
| 2° | | Principios de Interoperabilidad en Salud y Estándares | 29 hs. | 19 hs. | 44 hs | 4 hs | 48 hs. |
| | | Taller de diseño del Trabajo Final | - | 58 hs. | -- | 58 hs | 58 hs. |
| | 2 | Sistemas de Soporte a la toma de decisiones | 34 hs. | 22 hs. | 52 hs | 4 hs | 56 hs. |
| | | Ingeniería del Software | 31 hs. | 21 hs. | 42 hs | 10 hs | 52 hs. |
| | 3 | -Ética, Legislación y Propiedad Intelectual | 22 hs. | 14 hs. | 36 hs | -- | 36 hs. |
| | | Informática aplicada a la investigación clínica | 29 hs. | 19 hs. | 44 hs | 4 hs | 48 hs. |
| | | Ubicuidad de los sistemas de información | 30 hs. | 18 hs. | 44 hs | 4 hs | 48 hs. |
| | | TOTALES | 380 hs. | 334 hs. | 554 | 160 | 714 hs. |

Modalidad de cursada:

Duración: 2 años

Modalidad: Virtual con instancias de cursadas presenciales. A lo largo de los dos años se realizará un total de 4 instancias presenciales intensivas, 2 por año.

Carga horaria total: 718 horas

Cursos de posgrado en Informática en Salud

Las tecnologías de la información y comunicación pueden ayudar a enfrentar los desafíos del futuro de los sistemas de salud.

Los cursos de posgrado en modalidad 100% virtual que ofrece el DIS pueden ser realizados mediante entornos virtuales de aprendizaje (EVA) y de acuerdo a la disponibilidad de cada participante. Estas propuestas educativas cuentan con el acompañamiento permanente de un tutor especialista en el dominio que orienta durante toda la cursada.

CURSO VIRTUAL:

Introducción a los sistemas de información en salud

FUNDAMENTOS

El campo de la salud es un campo científico atravesado por la información. La práctica clínica implica reunir, sintetizar y actuar en base a la información que tiene origen en el paciente y aquella que proviene del conocimiento científico. Sin embargo, esta información es difícil de recopilar a la hora de tomar decisiones en salud. Por un lado, la información del paciente está fragmentada en múltiples fuentes y por otra parte, la información que proviene del conocimiento científico es cada vez más voluminosa y difícil de procesar. Esto puede impactar tanto en la salud del paciente, así como en el sistema de salud.

La Informática en Salud (IS) es la disciplina que utiliza herramientas como las tecnologías de la información para mejorar los procesos asistenciales y de gestión de la atención en salud. Aplicando las metodologías desarrolladas en diferentes áreas del conocimiento científico a las múltiples tareas orientadas al manejo de la información involucrada en el cuidado de la salud, recopilando datos en el momento que se generan y ofreciéndolos para la toma de decisiones administrativas, de investigación, diagnósticas y/o terapéuticas. En el comienzo de la disciplina hace más de 30 años, el énfasis estaba puesto en la tecnología y en el uso de computadoras, para luego ser la información el eje central, ya que la misma es hoy un recurso valioso. Pero la evolución de la disciplina a la par del desarrollo de las ciencias de la computación, la comunicación, la información y las tecnologías ha planteado nuevos retos y nuevas necesidades de capacitación para los profesionales de la salud, para que cuenten con los conocimientos y las competencias necesarias para la resolución eficaz de problemas relacionados con los sistemas de información en salud.

La finalidad del curso es introducir a las personas que trabajan en distintas organizaciones de la salud en el complejo mundo de los sistemas de información hospitalarios modernos, orientados a facilitar la gestión y el manejo de la información sanitaria y administrativa de un

Hospital. Para que que conozcan cómo colaboran en la optimización de los procesos, aumentan la productividad y la gestión financiera, mejorando la calidad, seguridad y costo efectividad de la atención sanitaria.

DESTINATARIOS

El curso está destinado a cualquier profesional que trabaje en organizaciones de la salud y quiera comprender la complejidad de los sistemas de información, qué motiva el auge de la Informática en Salud como disciplina, cuáles son las soluciones emergentes y los desafíos pendientes.

Debido a que existe una importante producción de materiales educativos en idioma inglés, se requiere que los participantes tengan la capacidad mínima de leer e interpretar los textos en esta lengua.

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso los participantes serán capaces de:

1. Reconocer las características de los sistemas de salud y los principales problemas relacionados con el manejo de la información.
2. Identificar el rol de la Informática en Salud como disciplina que aporta soluciones a los problemas de manejo de la información mediante la implementación de sistemas de información computarizados.
3. Identificar y analizar los componentes de un sistema de información en el ámbito de la salud y la importancia de la integración con sistemas heredados.
4. Conocer métodos y abordajes para la interoperabilidad regional.
5. Conocer la evolución del registro médico, sus características, funcionalidad y estructura según el nivel de atención.
6. Reconocer las motivaciones para completar los registros clínicos.
7. Describir los beneficios de los registros clínicos electrónicos y conocer los desafíos para la implementación y adopción.
8. Identificar las problemáticas de emergencia en los contextos actuales relacionadas con la confidencialidad y seguridad de los datos.
9. Reconocer el rol y funciones de los registros personales de salud como representantes de los modelos de atención centrados en el paciente.
10. Identificar los desafíos que enfrenta la informática en salud pública conforme se reforman los sistemas de salud y emergen nuevas necesidades.
11. Identificar la importancia de considerar las necesidades de los usuarios (pacientes) en el desarrollo de aplicaciones orientadas al consumidor de salud.
12. Conocer proyectos de soluciones globales que impulsan el desarrollo de agendas digitales.

DURACIÓN

El curso tendrá una duración de 16 semanas (4 meses)

CRONOGRAMA DE TRABAJO

Se estima una dedicación semanal, promedio, de 4 a 6 horas.

Cada participante tendrá su propio ritmo de estudio y la dedicación dependerá también de su formación y experiencia profesional previa en los contenidos que este curso desarrolla.

Carga horaria estimada del Curso: 80 hs.

CONTENIDOS

Los contenidos del curso están organizados en los siguientes tramos temáticos:

1. Introducción a los Sistemas de Información en Salud (SIS)

Sistemas de salud

Introducción. Objetivos. Características, niveles de gestión, niveles de atención. Problemáticas.

La Informática en Salud como disciplina

Introducción. Problemática actual en los SIS. Fragmentación, accesibilidad, desagregación de la información, inequidad, errores médicos. La informática en Salud como una nueva disciplina y como solución a la problemática descripta. Definiciones. Dominios de conocimiento. Áreas de aplicación, subdisciplinas. Recursos: programas de formación, documentos fundacionales, libros, sitios de interés, asociaciones, publicaciones periódicas, congresos.

Sistemas de Información en Instituciones de Salud

La evolución histórica de los sistemas de información en salud (SIS) y su arquitectura informática: Definición de términos. Historia y evolución. Monolíticos. Departamentales. Distribuidos. Integrados. Centrados en el paciente. Ejemplos.

Componentes de un Sistema de Información en Salud

Definición de Sistemas de Información. Sistemas de información en Salud. Arquitectura tecnológica y funcional. Descripción de las características de cada componente y sus interrelaciones. Capa Administrativa: Sistemas heredados. Capa clínica: repositorio de datos clínicos. Capa Intermedia: Informatización del acto de cuidado de la salud. Maestro Único de Personas, diccionarios.

Agenda Digital en Salud

Modelos nacionales. Toolkit. Estrategias de adopción: Incentivos (directos o indirectos).

2. Introducción a la Capa Intermedia y Sistemas Departamentales

Integración de Sistemas Heredados

Funcionalidades y Características de los sistemas de gestión en las instituciones de salud. Enterprise Resource Planning (ERP). Gestión de pacientes: agendamiento de consultas, prestaciones y quirófanos, admisión de pacientes y censo de camas. Gestión de recursos: humanos, insumos asistenciales y operacionales. Gestión de productos. Gestión de registros. Gestión contable y financiera.

Sistemas Departamentales

Integración de múltiples fuentes en el repositorio de datos clínicos. Sistemas de captura, comunicación y almacenamiento de imágenes (RIS-PACS) y señales biológicas (SACS), laboratory information systems (LIS). Sistemas de reportes. Historia clínica multimedia. Problemáticas de múltiples formatos y múltiples repositorios. El desafío de la información aportada por el paciente.

3. La Capa Clínica de los Sistemas de información en Salud

Documentación Clínica.

Evolución histórica del registro médico. Tipos de información en salud: Administrativa y Clínica, específica y agregadas. Funciones del registro médico. Organización del registro médico. Modelos de registro según niveles de atención y especialidades. La revolución de la información en salud. Historia clínica orientada a problemas. Motivaciones para la documentación clínica y calidad de la información. Usuarios y usos (comparación papel vs electrónico). Beneficios y desafíos.

Historia Clínica Electrónica Conceptos generales.

Definición. Funcionalidades claves. Beneficios de los registros clínicos electrónicos. Requisitos necesarios. Arquitectura y Modelo (modelos funcionales: CEN, ISO, HL7, ASTM). Repositorio de datos clínicos. Niveles de informatización. Ingreso de datos (libre-estructurado). Terminología de interface. Sistemas de prescripción (CPOE: prácticas, procedimientos quirúrgicos, fármacos y misceláneas. Ciclo completo: Desde la solicitud hasta la visualización). CDSS overview.

Ciclo prescriptivo

Ciclo de la medicación. Los 5 correctos. SAFs. Vocabularios. Validación. Dispensación. Monodosis. Preparación. Administración. Barcoding. Farmacovigilancia

Problemáticas emergentes de la HCE

Seguridad. Integridad y autoría de los documentos digitales. Firma digital. Copy paste. Usabilidad. Seguridad. Legalidad. Privacidad y confidencialidad (Reporte IOM).

Costos, adopción e implementación y de las HCE

Proceso de adquisición de sistemas de registro médico electrónico. Proceso de implementación. Costo-beneficio (aspectos financieros. Retorno de la inversión. Guías SAFER- Comunicación, soporte y training. Ejemplos de soluciones de HCE. (Propietarios/Código Abierto): Request for proposal. Descripción de las características y funcionalidades en casos de aplicación tanto propietarios como de código abierto. Ventajas y desventajas. Certificación de HCE, comparación de diferentes modelos nacionales. Modelos madurez/ evolución/ niveles/ de los aplicativos.

Modelos de atención centrados en el paciente

Registro personal de salud. El desarrollo y crecimiento de los PHR. Tipos y funcionalidades. Herramientas para el empoderamiento de los pacientes.

4. Gestión: Proyectos, Cambio, Información y Conocimiento

Comportamiento organizacional y gestión del cambio

Estructura de las organizaciones. Manejo del cambio. Teorías del manejo del cambio. Cómo facilitar el proceso de cambio.

Administración de proyectos de informática en salud

Introducción a la gestión de proyectos. Plan, programa y proyectos. Planificación. Liderazgo.

Sistemas de Información Trans institucionales.

Tecnologías de la información y comunicación en salud a nivel nacional

La transformación al nuevo modelo globalizado. Top-down versus bottom-up. Agendas digitales nacionales.

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará con una modalidad en línea. Este entorno educativo está basado en un modelo pedagógico de aprendizaje colaborativo mediado por tecnología, en el que docentes y estudiantes interactúan utilizando como soporte a Internet. Se podrá acceder a este entorno digital sin restricción horaria, de acuerdo con la disponibilidad de los participantes y hasta la fecha de finalización del curso. Los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

EVALUACIÓN

Se propone una evaluación a partir de la participación y realización de distintas actividades (algunas obligatorias, otras optativas) y trabajos prácticos. Asimismo, se definirán instancias evaluativas obligatorias tales como exámenes, análisis de casos, búsqueda bibliográfica, ensayos, etc.

MATERIALES DE APRENDIZAJE

La organización del curso contempla recursos transversales y específicos distribuidos en distintas instancias. Según la temática, dispondrán de:

- Videos con referentes de la especialidad en base a entrevistas o exposiciones de recapitulación de ciertos temas o ejes centrales.
- Libro electrónico elaborado por el equipo docente.
- Material bibliográfico seleccionado y referenciado específicamente para cada tramo.
- Recursos del campus virtual a través de los cuáles se irán desarrollando las actividades, como por ejemplo usaremos foros de discusión, bases de datos, formularios, casos prácticos, recursos interactivos para explorar y recorrer.

Aulas virtuales

En el espacio virtual de este curso, los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

CURSO VIRTUAL:

Aspecto organizacional y gestión del cambio

FUNDAMENTOS

Vivimos expuestos a cambios. ¿Quién de nosotros puede decir que no sufrió cambios?. El cambio es un proceso, una acción o un efecto por el cual se altera el estado estable de algo. En líneas generales, es hacer que las cosas sean diferentes.

En una organización, los cambios son variaciones de orden estructural que se traducen en un nuevo comportamiento organizacional. Insertos en procesos concretos de gestión, adopción e inclusión de nuevas tecnologías, los cambios llevan en general a una reasignación de roles y funciones de las personas involucradas en el mismo.

Abordaremos los componentes fundamentales de los sistemas de salud. Y luego nos adentraremos en las particularidades de las organizaciones de salud, los actores, la cultura institucional y las cuestiones de gestión y gobierno.

DESTINATARIOS

El curso está destinado a cualquier profesional que trabaje en organizaciones de la salud y quiera comprender cómo la complejidad de las nuevas empresas impulsaron sistemas de organización del trabajo diferentes, y también conocer las problemáticas que existen hoy en las organizaciones en relación a ineficiencias, conflictos internos y externos, alta tasa de frustración de los trabajadores, y resultados escasos para las personas y las organizaciones.

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso los participantes serán capaces de:

1. Conocer el campo que estudia el comportamiento organizacional y apreciar su contribución al gerenciamiento.
2. Conocer la psicología de las organizaciones en salud y de las personas que la integran.
3. Comprender por qué hablamos de manejo del cambio y cuál es la reacción natural al mismo.
4. Identificar, describir y analizar problemas y prácticas de comportamiento organizacional en Instituciones de salud.
5. Reconocer la relación entre aspectos organizacionales y el éxito/fracaso en la gestión de proyectos de informática en salud.
6. Entender las fuerzas de conducción y resistencia al cambio y el comportamiento de los grupos.
7. Adquirir estrategias para vencer las resistencias y acompañar el proceso de cambio en la implementación de proyectos informáticos.
8. Identificar y describir el rol del líder y la función del Departamento de IT.
9. Elaborar argumentos analíticos sobre casos de estudio.

DURACIÓN

El curso tendrá una duración de 12 semanas (3 meses)

CRONOGRAMA DE TRABAJO

Se estima una dedicación semanal, promedio, de 4 a 6 horas.

Cada participante tendrá su propio ritmo de estudio y la dedicación dependerá también de su formación y experiencia profesional previa en los contenidos que este curso desarrolla.

Carga horaria estimada del Curso: 60 hs.

CONTENIDOS

Introducción al Comportamiento Organizacional

Definición. Introducción al comportamiento organizacional: una aproximación basada en la evidencia. Los desafíos de la gestión. Cambio de paradigma en la gestión. Marco cognitivo y social del comportamiento organizacional.

El entorno

Efectos de la globalización. Diversidad en los lugares de trabajo. Organización multicultural. Enfoques individuales para la gestión de diversidad: aprendizaje y empatía. Enfoques organizacionales: evaluación, capacitación, asesoría y programas diseñados para ayudar al personal a equilibrar su vida laboral y familiar. Ética y comportamiento ético. El entorno en las organizaciones de salud.

El contexto organizacional: diseño, cultura y sistemas de recompensa

Evolución de la teoría organizacional. Organizaciones que aprenden. La teoría de Peter Senge.

El diseño de las organizaciones: jerárquico vs en red. La cultura de la organización. Cómo atravesar un cambio cultural. Características propias del diseño y cultura de las organizaciones en salud. Sistemas de recompensa. El dinero puede explicar el comportamiento. Métodos tradicionales de pago vs nuevas técnicas. El reconocimiento como recompensa.

Personalidades, percepciones y actitudes de los empleados

Cómo las personas afectan a otras personas. La apariencia externa. Lo que se hereda. Autoconcepto. Proceso de socialización. Los 5 rasgos de la personalidad. Sensación vs percepción. Estereotipos. Efecto de halo. Actitud frente al trabajo (positiva/negativa). Satisfacción laboral. Compromiso con los objetivos y valores de la organización.

Necesidades y motivaciones

El proceso de motivación. Motivaciones intrínsecas y extrínsecas. Teorías de las motivaciones en el trabajo: Pirámide de Maslow, teoría de los 2 factores de Herzberg, expectativas de Porter-Lawler, otros. Relación entre teoría de equidad y justicia organizacional. Técnicas de motivación: enriquecer el trabajo, especificar objetivos, dar feedback, promover participación de los empleados, tener en cuenta los valores y preferencias de las personas que trabajan en la organización. Impacto de la psicología positiva en la autoeficacia, optimismo, esperanza y resistencia. Inteligencia emocional.

Comunicación y toma de decisiones

El rol de la comunicación. Definición. La comunicación verbal y no verbal. Comunicación interpersonal (micro). Importancia del feedback. Comunicación interactiva (macro). El proceso de toma de decisiones. Las 3 fases de Mintzberg (identificación, desarrollo, selección). Comportamiento en la toma de decisiones: racionalidad y estilos (analíticos, conceptuales, directivos, emocionales). Técnicas de participación en el proceso de toma de decisiones. Creatividad. Decisión grupal.

El cambio en las organizaciones de salud

Impacto de los avances tecnológicos. Ciclo de vida del cambio. Tipos de cambio. Las demandas actuales. Concepto de Burnout. Causas de estrés. La frustración. Resistencia al cambio organizacional. Magnitud del cambio y su relación con la magnitud de resistencia. Teoría de grupo primario. Teoría de Kurt Lewin. Fases de transición de Bridge. Teoría de los sistemas. Teorías del cambio tempranas. Teoría de la difusión de innovaciones de Rodgers. Adoptadores tempranos y tardíos.

Manejo del cambio en Iniciativas de IT

Principios básicos de la gestión del cambio. Especificidades en proyectos de IT. Principales fallas en la implementación de Sistemas informáticos. Estrategias de comunicación, participación, capacitación, soporte y negociación. Casos de aplicación.

Organización de los Departamentos de Informática

Funciones, responsabilidades principales del Departamento de IT. La tecnoestructura. Rol del Director de Información. Formas de gobierno y organización de los servicios de IT. Distinción entre Poder, autoridad e influencia. Empoderamiento. Estrategias políticas.

Grupos, equipos y manejo del desempeño

Naturaleza de los grupos. Dinámicas de los grupos. Teorías y tipos de grupos. . Etapas de desarrollo de un grupo. Modelo de conducta grupal. Efectos grupales. Decisiones grupales. Pensamiento grupal. Grupos informales. La disfunción en grupos y equipos de trabajo. Cómo formar equipos de trabajo efectivos. Aprendizaje por refuerzo o castigo. Leyes del comportamiento. Refuerzos negativos y positivos. Sistemas de reconocimiento.

Liderazgo

Diferencia entre liderazgo y gestión en el siglo XXI. Teorías de liderazgo de Kurt Lewin. Aportes de los estudios de Ohio y Michigan University. Dominios del liderazgo. Teorías clásicas y modernas. Líderes carismáticos. Confianza y liderazgo. Proyecto GLOBE (Global Leadership and Organizational Behaviour Effectiveness). Estilos de liderazgo. Rol y actividades. Habilidades.

La organización post implementación

Evaluar el comportamiento (cambios de actitud, hábitos, roles). Quejas vs reclamos. Identificar atajos en el uso del sistema. Mantener las estrategias de comunicación, soporte y capacitación. Satisfacción del usuario y del equipo de trabajo. Lecciones aprendidas.

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará con una modalidad en línea. Este entorno educativo está basado en un modelo pedagógico de aprendizaje colaborativo mediado por tecnología, en el que docentes y

estudiantes interactúan utilizando como soporte a Internet. Se podrá acceder a este entorno digital sin restricción horaria, de acuerdo con la disponibilidad de los participantes y hasta la fecha de finalización del curso. Los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

EVALUACIÓN

Se propone una evaluación a partir de la participación y realización de distintas actividades (algunas obligatorias, otras optativas) y trabajos prácticos. Asimismo, se definirán instancias evaluativas obligatorias tales como exámenes, análisis de casos, búsqueda bibliográfica, ensayos, etc.

MATERIALES DE APRENDIZAJE

La organización del curso contempla recursos transversales y específicos distribuidos en distintas instancias. Según la temática, dispondrán de:

- Videos con referentes de la especialidad en base a entrevistas o exposiciones de recapitulación de ciertos temas o ejes centrales.
- Libro electrónico elaborado por el equipo docente.
- Material bibliográfico seleccionado y referenciado específicamente para cada tramo.
- Recursos del campus virtual a través de los cuáles se irán desarrollando las actividades, como por ejemplo usaremos foros de discusión, bases de datos, formularios, casos prácticos, recursos interactivos para explorar y recorrer.

Aulas virtuales

En el espacio virtual de este curso, los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

CURSO VIRTUAL

Gestión de proyectos en informática en salud

FUNDAMENTOS

En la actualidad, las necesidades de las instituciones de salud, los avances tecnológicos y las expectativas de los pacientes cambian día a día. Cada vez más organizaciones son conscientes de esta realidad y buscan adecuarse a ella, haciendo esfuerzos por ser cada vez más eficientes a la vez que intentan renovarse y evolucionar. En términos generales, la innovación y la respuesta a las necesidades estratégicas a la Organización se realizan mediante proyectos, por

lo que éstas dependen, cada vez más, del éxito de los mismos para lograr ventajas competitivas. Los directivos de las organizaciones están tomando conciencia de que seguir buenas prácticas de administración de proyectos aumenta su probabilidad de éxito. Por tal motivo, se requiere que los equipos de proyecto estén conformados por personas capacitadas y con las habilidades necesarias para afrontar un contexto complejo como el actual y una cultura orientada a la excelencia. El cuerpo de conocimientos de la administración de proyectos (PMBOK®), desarrollado por el Project Management Institute (PMI), es el estándar internacional más difundido en el ámbito de la Dirección de Proyectos. El propósito del curso es aportar herramientas para gestionarlos, combinando la metodología y procesos propuestos por el PMI con la experiencia de la dirección y equipo docente con más de 15 años de experiencia en proyectos de Tecnología Informática (TI) aplicada en el ámbito de la salud.

DESTINATARIOS

El curso está especialmente destinado aunque no limitado a profesionales que se desempeñen en organizaciones de salud, que deseen comprender la complejidad de la gestión de proyectos en esas organizaciones y adquirir conocimientos y herramientas que les permitan conducir sus proyectos hacia los resultados esperados, ya sea que formen parte del equipo del proyecto, o asuman la responsabilidad de la supervisión o el financiamiento del mismo.

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar éste curso los participantes deberán ser capaces de:

1. Reconocer las características de un proyecto, su Ciclo de vida y los principales factores que determinan su éxito o el fracaso.
2. Identificar el valor del uso de la metodología en el proceso de implementación de proyectos de IT en Salud.
3. Identificar las responsabilidades y competencias básicas que se esperan de un Administrador de proyecto.
4. Desarrollar habilidades para generar un Acta de constitución de proyecto y crear un cronograma.
5. Reconocer la relevancia de los actores principales, como así también de las restricciones del proyecto.
6. Reconocer la importancia del área de Integración como la que más requiere de las habilidades y esfuerzo del director de proyecto para coordinar el resto de las áreas de conocimiento.
7. Conocer y entender cuáles son los procesos necesarios para definir el alcance, cronograma y presupuesto de un proyecto.
8. Aprender a Identificar los Riesgos, clasificarlos y seleccionarlos. Definir acciones para dar respuesta a eventos de riesgos.
9. Adquirir habilidades Reconocer las habilidades requeridas para la dirección y gestión del trabajo del proyecto.
10. Adquirir habilidades para monitorear las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección del proyecto y con la línea base del proyecto.

11. Experimentar la etapa de Cierre del Proyecto como un proceso analizando las condiciones y sistematizando las lecciones aprendidas.
12. Adquirir conocimientos básicos relacionados con la comunicación entre los distintos interesados del proyecto. Producir una estrategia de comunicación.
13. Identificar y aplicar los principales procesos de la gestión de proyectos.

DURACIÓN

El curso tendrá una duración de 12 semanas (3 meses)

CRONOGRAMA DE TRABAJO

Se estima una dedicación semanal, promedio, de 4 a 6 horas.

Cada participante tendrá su propio ritmo de estudio y la dedicación dependerá también de su formación y experiencia profesional previa en los contenidos que este curso desarrolla.

Carga horaria estimada del Curso: 60 hs.

CONTENIDOS

Los contenidos del curso están organizados en los siguientes tramos temáticos, los cuales se irán haciendo visibles según fechas estipuladas:

TRAMO 1:

Presentación de los estudiantes y familiarización con el entorno virtual de aprendizaje.

Introducción a la gestión de proyectos

Proceso. Proyectos, operaciones. Metodologías de gestión. El líder de proyecto: características. Rol de la oficina de proyectos. Tipos de Estructura Organizacional Grupo de procesos y áreas de conocimiento Ciclo de Vida del Proyecto y Distintos tipos de proyectos. Project Management Institute

Fase de Inicio

Caso de Negocio. Problemáticas en el ámbito de la salud. Objetivos del proyecto. Identificación de los Interesados o Stakeholders. Inicio formal de proyecto: Acta de Constitución o Project Charter.

TRAMO 2:

Fase de Planificación

Definición de Requisitos y Alcance del Proyecto. Enunciado del Proyecto, Estructura de Desglose de Trabajo. Cronograma. Presupuesto. Actividades: Definición, secuencia, estimación de recursos y de duración de las tareas. Camino crítico. Línea Base. Gestión de Riesgos. Planificación de comunicación. Concepto de planificación de todas las áreas de conocimiento.

TRAMO 3:

Fase de Realización

Definición de Requisitos y Alcance del Proyecto. Enunciado del Proyecto, Estructura de Desglose de Trabajo. Cronograma. Presupuesto. Actividades: Definición, secuencia, estimación de recursos y de duración de las tareas. Camino crítico. Línea Base. Gestión de Riesgos. Planificación de comunicación. Concepto de planificación de todas las áreas de conocimiento.

TRAMO 4:

Fase de cierre

Cierre de las adquisiciones. Lecciones aprendidas. Aceptación formal del producto final. Actualización y archivo de documentos. Proceso de cierre de proyecto o fase.

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará con una modalidad en línea. Este entorno educativo está basado en un modelo pedagógico de aprendizaje colaborativo mediado por tecnología, en el que docentes y estudiantes interactúan utilizando como soporte a Internet. Se podrá acceder a este entorno digital sin restricción horaria, de acuerdo con la disponibilidad de los participantes y hasta la fecha de finalización del curso. Los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

EVALUACIÓN

Se propone una evaluación a partir de la participación y realización de distintas actividades (algunas obligatorias, otras optativas) y trabajos prácticos. Asimismo, se definirán instancias evaluativas obligatorias tales como exámenes, análisis de casos, búsqueda bibliográfica, ensayos, etc.

EVALUACIÓN FINAL

- VIRTUAL (a través de Internet)
- Para obtener el **Certificado de aprobación de Curso Universitario** se necesitará aprobar el examen/actividad final del curso mediante la obtención de 7 (siete) puntos o más o su equivalente en escala cualitativa (Aprobado).
- Todos los certificados serán expedidos por el Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires.

MATERIALES DE APRENDIZAJE

La organización del curso contempla recursos transversales y específicos distribuidos en distintas instancias. Según la temática, dispondrán de:

- Videos con referentes de la especialidad en base a entrevistas o exposiciones de recapitulación de ciertos temas o ejes centrales.
- Libro electrónico elaborado por el equipo docente.

- Material bibliográfico seleccionado y referenciado específicamente para cada tramo.
- Recursos del campus virtual a través de los cuáles se irán desarrollando las actividades, como por ejemplo usaremos foros de discusión, bases de datos, formularios, casos prácticos, recursos interactivos para explorar y recorrer.

Aulas virtuales

En el espacio virtual de este curso, los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

CURSO VIRTUAL

Principios de interoperabilidad en salud y estándares

FUNDAMENTOS

Los sistemas informáticos en salud nacieron con normas propietarias en la década de los 90. Hoy en día la mayoría de los sistemas utilizan estándares para poder interoperar, por lo cual se vuelve fundamental conocer los principios de interoperabilidad en el área de la salud y así, poder desarrollar y/o elegir las herramientas y procesos adecuados para resolver los distintos desafíos de necesidad de información que hoy se presentan en el en el campo de la salud.

Actualmente no existe una aplicación que pueda resolver todas las necesidades de una institución prestadora de servicios de salud, por lo cual se vuelve necesario que los distintos sistemas interoperen y evitar así la redundancia de tareas, disminuir el error y aumentar la eficiencia. Para ello es necesario tomar contacto con el conocimiento de los distintos estándares que influyen en el campo de la Salud.

DESTINATARIOS

El curso está especialmente destinado aunque no limitado a profesionales de la salud y a ingenieros de distintas disciplinas que tengan interés en conocer cómo resolver la problemática de la interoperabilidad entre los diferentes sistemas de información en salud y aplicar estándares para intercambiar información que impacta en el cuidado de la salud.

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso los participantes serán capaces de:

1. Comprender la importancia de la interoperabilidad en el ámbito de los sistemas de información en salud
2. Definir, explicar y utilizar con eficacia el concepto de interoperabilidad.
3. Reconocer los beneficios que conlleva lograr una buena comunicación o interoperabilidad entre los diferentes sistemas de información en salud.
4. Comprender la importancia de los estándares en el campo de la salud, así como la problemática que conlleva la falta de los mismos.

5. Identificar los distintos estándares utilizados en el campo de la Salud, a nivel local, regional e internacional.
6. Conocer el estándar *HL7* y *SNOMED CT* en profundidad y su integración con los sistemas clínicos de información, entre otros.

DURACIÓN

El curso tendrá una duración de 12 semanas (3 meses)

CRONOGRAMA DE TRABAJO

Se estima una dedicación semanal, promedio, de 4 a 6 horas.

Cada participante tendrá su propio ritmo de estudio y la dedicación dependerá también de su formación y experiencia profesional previa en los contenidos que este curso desarrolla.

Carga horaria estimada del Curso: 60 hs.

CONTENIDOS

Tramo 1 Introducción a la interoperabilidad y los estándares en sistemas de información en salud

- Principios de Interoperabilidad. Definición. Necesidad y beneficios y barreras. Niveles de interoperabilidad.
- Estándares para la interoperabilidad, proceso de creación, organizaciones que los generan y mantienen.
- Clasificación de estándares para interoperabilidad en salud.

Tramo 2 Interoperabilidad semántica

- Introducción a Inter Semántica (vocabulario estándar) Representación de lenguaje médico.
- CIE 10/Clasificaciones. - Referencias Snomed ct.
- Vocabulario de Interfaz.
- Servicios terminológicos.
- Experiencia Local OIDs. Definición, usos.

Tramo 3 Interoperabilidad sintáctica

- Introducción: IO sintáctica-UML y lenguaje de marcado: XML.
- Estándares-HL7 v2 -DICOM
- HL7 v3 – RIM.
- CDA - Arquitectura de documentos clínicos.
- FHIR.

Tramo 4 Arquitectura e Integración de Estándares

- IHE-Definición del perfil de implementación. Proceso de certificación.
- Open EHR, ISO 13606/CEN, arquitecturas de referencias

- Introducción a arquitecturas e integración de estándares.
- Modelos de arquitecturas/Análisis de negocios. Futuro:
- DICOM.
- Experiencias regionales.

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará con una modalidad en línea. Este entorno educativo está basado en un modelo pedagógico de aprendizaje colaborativo mediado por tecnología, en el que docentes y estudiantes interactúan utilizando como soporte a Internet. Se podrá acceder a este entorno digital sin restricción horaria, de acuerdo con la disponibilidad de los participantes y hasta la fecha de finalización del curso. Los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

EVALUACIÓN

Se propone una evaluación a partir de la participación y realización de distintas actividades (algunas obligatorias, otras optativas) y trabajos prácticos. Asimismo, se definirán instancias evaluativas obligatorias tales como exámenes, análisis de casos, búsqueda bibliográfica, ensayos, etc.

MATERIALES DE APRENDIZAJE

La organización del curso contempla recursos transversales y específicos distribuidos en distintas instancias. Según la temática, dispondrán de:

- Videos con referentes de la especialidad en base a entrevistas o exposiciones de recapitulación de ciertos temas o ejes centrales.
- Libro electrónico elaborado por el equipo docente.
- Material bibliográfico seleccionado y referenciado específicamente para cada tramo.
- Recursos del campus virtual a través de los cuáles se irán desarrollando las actividades, como por ejemplo usaremos foros de discusión, bases de datos, formularios, casos prácticos, recursos interactivos para explorar y recorrer.

Aulas virtuales

En el espacio virtual de este curso, los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

TALLER PRESENCIAL

FIHR

El Taller FHIR proporciona una introducción con cierta profundidad al mas nuevo estándar de HL7 (FHIR) e incluye la presentación de los conceptos principales y ejercicios prácticos que entran en detalle en la implementación de FHIR en escenarios reales.

Dirigido a :

Desarrolladores e implementadores de software. Responsables de implementar interfaces FHIR, arquitectos y líderes de proyectos que toman decisiones sobre dónde y cómo utilizar FHIR

Al final del taller los participantes podrán:

Saber cómo enfrentarse a un proyecto que exija implementar un esquema de interoperabilidad basada en FHIR.

Entender el concepto y la utilización de recursos FHIR.

Crear recursos, interactuar con servidores FHIR.

Leer y escribir recursos FHIR

Comprender los perfiles y restricciones FHIR, y el uso de extensiones

Comprender el uso de REST en documentos FHIR, transacciones y mensajes.

Contenido Taller FHIR

Introducción

Navegando la especificación

Por qué FHIR?

Contexto

Alcance (contenido, infraestructura, uso)

Gobierno y metodología

Relación con otras SDOs

Licencia

Utilizando FHIR – Ejemplos de arquitecturas

Agente (Broker) de mensajes

Servidor de FHIR nativo con backend preexistente

Servidor FHIR nativo con backend FHIR

Utilizando FHIR – Ejemplos de escenarios

Conceptos clave de FHIR

Recursos

Presentando el recurso

Ejemplos de un recurso

Tipos de recursos en FHIR

Materializando FHIR

Definición y Documentación en la Especificación

Partes principales de un recurso

Metadatos del recurso

Tipos de datos
Código (Code)
Concepto codificable (CodeableConcept)
Referencia a un recurso
Recursos contenidos

REST

Seguridad y Auditoria

Trabajar con recursos FHIR.

Crear un nuevo recurso.
Leyendo un recurso existente.
Actualizando un recurso
Borrar un recurso.

Búsquedas en FHIR.

Recuperar un recurso
Parámetros de búsqueda estándar
Tipos de Parámetros de búsqueda.
Modificadores
Prefijos
Búsquedas a través de recursos.
Paginamiento

Paradigmas FHIR

FHIR REST + Transacciones

Transacciones usando Bundle
Procesamiento de transacciones
Respuestas a Transacciones
Identificación Temporal de Recursos (ITR)
Interacciones Condicionales

Mensajería con FHIR

Conceptos básicos de Mensajería con FHIR
Lista de Eventos de FHIR
Identificadores en la Cabecera de un Mensaje
Procesamiento de Mensajes
Respuestas a Mensajes FHIR
Mapeo de Mensajes HL7 V2.x a Mensajes FHIR
Ejemplo de Mensajería FHIR

Documentos Clínicos con FHIR

Características de los Documentos Clínicos
Estructura de documentos FHIR
Ejemplo de Documento FHIR
Presentación de Documentos FHIR

Transporte de Documentos FHIR
Consideraciones de Arquitectura de Documentos FHIR
Documentos FHIR y CDA R2

Operaciones en FHIR

Operaciones extendidas en la API RESTful
Parámetros de una Operación
Respuesta a Operaciones
Operaciones definidas por FHIR
Operaciones definidas por las Implementaciones

Dos paradigmas adicionales

FHIR Bulk Transfer Data API
Paradigma FHIR de Base de Datos o Almacenamiento

Perfiles

¿Porqué creamos perfiles?
¿Qué es lo que se puede restringir?
¿Cómo documentamos las restricciones?
Recursos de Conformidad FHIR
Operaciones
CapabilityStatement
OperationDefinition
SearchParameter
Contenido
StructureDefinition
DataElement

Extensiones FHIR

Extensiones Complejas
Extensiones modificantes ('Modifier')
Vinculación de Vocabulario - Binding

Terminología

CodeSystem
ValueSet
Operaciones sobre el recurso ValueSet: \$expand and \$validate
ConceptMap
NamingSystem

Publicación

ImplementationGuide
Procesando el recurso ImplementationGuide
Validación de Recursos contra un Perfil
Declaración de Conformidad en Instancias de un Recurso

Algunas guías de implementación y perfiles relevantes.

IPS (International Patient Summary)
IHE-on-FHIR
Smart-On-FHIR
Guías de Implementación Oficiales de FHIR
Guías de Implementación Regionales Públicas

Actividades prácticas

¿Qué recurso uso?

Identificar qué recurso usar según requerimientos.

Creando mis primeros recursos

Creación de un par de recursos que hagan referencia entre ellos

REST – Interacción contra un servidor FHIR

Crear recursos (con y sin referencia a otro recurso)

Recuperar recursos

Actualizar recursos

Borrar recursos

Consultas FHIR

Recuperar recursos de un servidor FHIR con diferentes criterios, parámetros y operadores incluyendo ordenamiento y paginamiento

Creado mi primer documentos en FHIR

Crear una orden médica

Realizando mi primera transacción en FHIR

Enviando un conjunto de observaciones a un servidor FHIR

Creando mi primer extensión

Se deberá crear una extensión de un recurso

Creando mi primer perfiles.

Se creará el primer perfil restringiendo recursos

Validando recursos contra el perfil.

Se deberá validar el recurso contra un perfil específico

Ejecutando operaciones en FHIR

Se ejecutarán operaciones de terminología y otras contra un servidor FHIR

Requerimientos

Los participantes deben contar con sus computadores personales con acceso a Internet, editor de XML/JSON (Oxygen, Notepad++, Altova XML u otro) y un cliente REST. (se sugiere POSTMAN)

CURSO VIRTUAL

Sistema de soporte a la toma de decisiones

FUNDAMENTOS

Desde las primeras iniciativas de informatización de los sistemas de salud, el concepto de una computadora que ayuda al profesional sanitario existe en el imaginario cultural y representa

un gran motivador para la adopción de las tecnologías de la información (TI). Esto se observa tanto en términos de investigación y desarrollo, así como en la imaginación y la atención del público, en temáticas como diagnósticos inteligentes, robots médicos, prescripción electrónica, como también con preocupaciones sobre, por ejemplo, la pérdida de la privacidad y la seguridad de los registros.

El tiempo transcurre, pero hoy los sistemas informáticos y las computadoras no brindan la ayuda que se espera y todavía existen muchas barreras y desafíos para explotar su verdadero potencial.

Aun así estamos en la era de la información, donde las necesidades de TI son mayores que nunca.

Nos enfrentamos, entonces, con un sistema de salud complejo, con múltiples fuentes de datos de donde procesar y generar información, con sobrecarga de información, con tiempos reducidos de atención directa de pacientes y con los mismos desafíos de siempre: elaborar diagnósticos correctos y complejos, mejorar la calidad de cuidado sin desperdiciar recursos, evitar errores y, sobre todo, promover la salud sin generar daños.

Además, presenciamos el surgimiento de nuevas técnicas de descubrimiento de la información, como la minería de datos, sumadas a la inteligencia artificial que, con todas sus ramas, colabora con los conocimientos anteriores para lograr que las TI puedan ayudar efectivamente al ser humano en diferentes áreas, entre ellas, el campo de la salud.

En este curso veremos cómo los **sistemas de soporte para la toma de decisiones** o **sistemas de apoyo para la decisión clínica** (clinical decision support systems [CDSS o CDS]) son un componente fundamental de los sistemas de información en salud (SIS) y, en particular, de los registros médicos electrónicos. Son la razón de ser de los SIS y hacen la diferencia entre atender a un paciente utilizando una computadora o un registro en papel. De hecho, se los menciona implícitamente hasta en las definiciones de informática en salud y de registro médico electrónico.

DESTINATARIOS

El curso está destinado a cualquier profesional que trabaje en organizaciones de la salud y quiera comprender la complejidad de los sistemas de información, qué motiva el auge de la Informática en Salud como disciplina, cuáles son las soluciones emergentes y los desafíos pendientes.

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso los participantes serán capaces de:

1. Aproximarse a las definiciones, alcances y características de los CDSS.
2. Identificar los aspectos cognitivos asociados a la toma de decisiones y cómo estos afectan la atención en salud.

3. Reconocer el impacto que podrían tener los Sistemas de Soporte para la Toma de Decisiones en mejorar la calidad de la asistencia y la eficiencia de los servicios y recursos.
4. Comprender la historia y evolución de los CDSS y su influencia en los CDSS actuales.
5. Conocer las diferentes clasificaciones de CDSS.
6. Introducirse en el modelo general de los CDSS basados en conocimientos y otros modelos no tradicionales.
7. Identificar y describir la arquitectura, lenguajes y estándares de los CDSS y sus componentes.
8. Explorar las técnicas de captura y modelado del conocimiento médico para el funcionamiento de los CDS
9. Comprender los desafíos éticos, legales y organizacionales que implica la adopción y mantenimiento de los CDSS.
10. Identificar los usos futuros de los CDSS.

DURACIÓN

El curso tendrá una duración de 12 semanas (3 meses)

CRONOGRAMA DE TRABAJO

Se estima una dedicación semanal, promedio, de 4 a 6 horas.

Cada participante tendrá su propio ritmo de estudio y la dedicación dependerá también de su formación y experiencia profesional previa en los contenidos que este curso desarrolla.

Carga horaria estimada del Curso: 60 hs.

CONTENIDOS

Tramo 1

Introducción a los CDSS. Proceso de decisión, toma de decisiones en salud. Sistemas de pensamiento. Sesgos cognitivos.

Introducción a los Sistemas de Soporte para la toma de decisiones (CDSS). Definiciones, computarizados o no (Teorema de Friedman), integrados al sistema clínico o stand alone.

Ayuda a diferentes procesos clínicos (diagnóstico vs. tratamiento).

Teoría de la decisión. Toma de decisiones médicas. Los hábitos establecidos de los profesionales en la toma de decisiones.

Sistemas de pensamiento. Sesgos cognitivos.

Tramo 2

Historia y Evolución. Estructura general de CDSS. Sistemas de CDSS de Diagnóstico.

Historia y evolución. Modelo general de los CDSS basados en conocimientos. Otros modelos o marcos conceptuales como motores de CDSS. Minería de datos. Inteligencia Artificial.

Introducción a Machine Learning. Redes neuronales.

CDSS para diagnóstico y otros procesos de salud.

Tramo 3

Aspectos técnicos y estándares de CDSS.

Tipos de CDSS. Taxonomía.

Arquitectura de los CDSS.

Lenguajes y estándares para representación, Gello, Arden syntax, otros modelos.

OpenCDS. Standares. Infobuttons y acceso al conocimiento en el punto de atención. Sistemas orientados a servicios.

Tramo 4

Comité CDSS. Gestión y monitoreo de programas de CDSS en organizaciones de salud.

Fatiga de Alertas. Problemáticas, tendencias y desafíos. Usos futuros.

Gobernanza. Organización de un Comité de CDSS.

Clinical Knowledge Management.

Sistemas de gestión y monitoreo.

Clinical Knowledge Management (CKM) en instituciones de salud.

Nuevos errores y problemas para la seguridad de los pacientes. Fatiga de alertas.

Evidencia de los CDSS. Mejora de procesos vs resultados clínicos.

Desafíos en la implementación. Aspectos éticos.

Usos futuros.

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará con una modalidad en línea. Este entorno educativo está basado en un modelo pedagógico de aprendizaje colaborativo mediado por tecnología, en el que docentes y estudiantes interactúan utilizando como soporte a Internet. Se podrá acceder a este entorno digital sin restricción horaria, de acuerdo con la disponibilidad de los participantes y hasta la fecha de finalización del curso. Los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

EVALUACIÓN

Se propone una evaluación a partir de la participación y realización de distintas actividades (algunas obligatorias, otras optativas) y trabajos prácticos. Asimismo, se definirán instancias evaluativas obligatorias tales como exámenes, análisis de casos, búsqueda bibliográfica, ensayos, etc.

MATERIALES DE APRENDIZAJE

La organización del curso contempla recursos transversales y específicos distribuidos en distintas instancias. Según la temática, dispondrán de:

- Videos con referentes de la especialidad en base a entrevistas o exposiciones de recapitulación de ciertos temas o ejes centrales.

- Libro electrónico elaborado por el equipo docente.
- Material bibliográfico seleccionado y referenciado específicamente para cada tramo.
- Recursos del campus virtual a través de los cuáles se irán desarrollando las actividades, como por ejemplo usaremos foros de discusión, bases de datos, formularios, casos prácticos, recursos interactivos para explorar y recorrer.

Aulas virtuales

En el espacio virtual de este curso, los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

CURSO VIRTUAL**Ubicuidad en los sistemas de información****FUNDAMENTOS**

El concepto "ubicuidad" es una cualidad originalmente atribuida a las deidades, similar a la omnipresencia, significa que algo existe o está en todas partes al mismo tiempo. Cuando se traslada este concepto a los sistemas de información en salud, se plantean un conjunto de estrategias de los sistemas de información para lograr un sistema de salud presente, cuando y donde sea necesario. Al eliminar la ubicación, el tiempo y otras restricciones, es posible la provisión de atención sanitaria a cualquier persona en cualquier momento y en cualquier lugar, aumentando la accesibilidad y la calidad del sistema.

El surgimiento de los sistemas ubicuos, está relacionado con las necesidades de dos generaciones opuestas, al mismo tiempo, pero de diferente manera. En el caso de las generaciones más jóvenes resulta fácil de comprender: nativos informáticos que desconocen otra forma de comunicarse e interactuar con los dispositivos, a los que les cuesta creer que la ubicuidad no existió siempre. Lo ven como algo natural.

En el extremo opuesto, se relaciona con el fenómeno de envejecimiento poblacional global: el aumento de la esperanza de vida está logrando incrementar el porcentaje de personas mayores, con lo que se incrementa la incidencia de enfermedades crónicas relacionadas con la edad (que a su vez es uno de los factores que más influyen en el incremento de los costos de salud) como insuficiencia cardíaca, hipertensión, obesidad, deterioro cognitivo, afecciones cardíacas y pulmonares. Y no solo se incrementa la incidencia, sino también la mortalidad. Este fenómeno ya trascendió las fronteras de los países del primer mundo: la mitad de las personas que murieron por problemas crónicos tenían menos de 70 años, también la mitad eran mujeres, y casi el 80% de estas muertes ocurrieron en países subdesarrollados. Todo esto resulta en un sistema ineficiente y costoso, no solamente impulsado por el envejecimiento de la población y las enfermedades crónicas, sino también por recursos humanos y financieros limitados. Esta ineficiencia presiona a los sistemas de salud a desarrollar estrategias innovadoras, no solo para personas mayores con enfermedades crónicas que requieren un

monitoreo continuo, sino también para la población general, a través de la prevención efectiva, el empoderamiento de pacientes y un modelo de seguimiento continuo que reemplace la evaluación episódica.

La Salud Ubicua o uHealth, es la persistencia del sistema de salud más allá del instrumento que se utilice para acceder al mismo, del sistema de información y de la tecnología que gestiona esta información. Para hablar de uHealth es necesario abarcar 4 ejes temáticos: personas, dispositivos, sistemas e interacciones. En este curso nos planteamos como desafío presentar y analizar cada uno de ellos.

DESTINATARIOS

El curso está destinado a cualquier profesional que trabaje en organizaciones de la salud y quiera comprender la complejidad de los sistemas de información, qué motiva el auge de la Informática en Salud como disciplina, cuáles son las soluciones emergentes y los desafíos pendientes.

DURACIÓN

El curso tendrá una duración de 12 semanas (3 meses)

CRONOGRAMA DE TRABAJO

Se estima una dedicación semanal, promedio, de 4 a 6 horas.

Cada participante tendrá su propio ritmo de estudio y la dedicación dependerá también de su formación y experiencia profesional previa en los contenidos que este curso desarrolla.

Carga horaria estimada del Curso: 60 hs.

CONTENIDOS

El trayecto del curso fue diseñado para recorrerla en 3 tramos secuenciados, que nos permitirán ir de lo general a lo particular de las temáticas abordadas.

La organización de los recursos de cada tramo será la siguiente:

Presentación del tramo.

Propuesta de actividades, recursos y bibliografía organizada por semanas.

El tramo 1: “*Informática en Salud orientada a la Comunidad*”

Se extiende durante 3 semanas. Aquí nos enfocaremos en las personas, en el cambio de paradigma asistencial, en cómo el empoderamiento de pacientes está modificando la forma en que se involucran en el cuidado de su salud y su impacto en el equipo de salud.

Además, en cuanto a los dispositivos, analizaremos el ciclo del dato desde la perspectiva del paciente, y la integración de esta información a la generada y almacenada en el sistema de salud; al mismo tiempo que se modifican las lógicas de acceso de los pacientes a su información sanitaria y los derechos que adquieren sobre ella.

El tramo 2: “*Portales y Registros Personales de Salud*”

Durará 3 semanas. Estará centrado en los sistemas, analizando las plataformas que tienen los pacientes para acceder a su información e interactuar con el sistema de salud, con particular atención en los portales de pacientes o registros médicos personales.

El tramo 3: “Telemedicina”

Tendrá una duración de 5 semanas en las que profundizaremos en las interacciones que tienen los pacientes a través de estos dispositivos y sistemas con el equipo de salud, ya sea para monitorización, seguimiento o atención a demanda.

En el transcurso de este tramo se llevará a cabo la semana presencial, la cual nos permitirá realizar una integración de los contenidos abordados.

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará con una modalidad en línea. Este entorno educativo está basado en un modelo pedagógico de aprendizaje colaborativo mediado por tecnología, en el que docentes y estudiantes interactúan utilizando como soporte a Internet. Se podrá acceder a este entorno digital sin restricción horaria, de acuerdo con la disponibilidad de los participantes y hasta la fecha de finalización del curso. Los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

EVALUACIÓN

Se propone una evaluación a partir de la participación y realización de distintas actividades (algunas obligatorias, otras optativas) y trabajos prácticos. Asimismo, se definirán instancias evaluativas obligatorias tales como exámenes, análisis de casos, búsqueda bibliográfica, ensayos, etc.

MATERIALES DE APRENDIZAJE

La organización del curso contempla recursos transversales y específicos distribuidos en distintas instancias. Según la temática, dispondrán de:

- Videos con referentes de la especialidad en base a entrevistas o exposiciones de recapitulación de ciertos temas o ejes centrales.
- Libro electrónico elaborado por el equipo docente.
- Material bibliográfico seleccionado y referenciado específicamente para cada tramo.
- Recursos del campus virtual a través de los cuáles se irán desarrollando las actividades, como por ejemplo usaremos foros de discusión, bases de datos, formularios, casos prácticos, recursos interactivos para explorar y recorrer.

Aulas virtuales

En el espacio virtual de este curso, los participantes integrarán un grupo de aprendizaje guiado por un tutor que acompañará, orientará y animará el proceso individual de aprendizaje



Departamento de
Informática en Salud

y fomentará las interacciones de aprendizaje colectivo. Para ello, disponemos de diversas herramientas de comunicación que facilitarán el diálogo entre docentes y estudiantes.

eBooks

Ya que las materias de nuestra Maestría en Informática en Salud representan áreas de gran importancia dentro de la disciplina, hemos decidido que cada una debía tener un manual que acompañe la cursada y también sirva como material de consulta para todo aquel interesado en profundizar conocimientos sobre ese tema en particular. El formato de e-book da las ventajas de portabilidad, para su rápida consulta y la posibilidad de actualizarlo con cierta periodicidad a medida que surja nuevo contenido que sea de interés. Cada uno de ellos cuenta con material extra (entre los que encontrarán videos, plantillas, bibliografía, recursos interactivos, comentarios de lectores, y más) que sirve como complemento de los temas abordados. Podrán acceder al mismo registrándose en nuestra web, donde encontrarán el botón “Material extra” en el espacio correspondiente a cada libro a continuación.

Disponibles en www.amazon.com



Cirugía asistida por computadora 2ºed

La temática central de este libro es describir el aporte de las tecnologías aplicadas a casos quirúrgicos complejos. Su propósito es describir las principales herramientas contempladas en la CAS.

Se busca que sus contenidos describan de qué manera estas herramientas dan previsibilidad al cirujano para la orientación anatómica.

El libro tiene que dar cuenta que la CAS es una disciplina transversal a las especialidades quirúrgicas.

Por lo tanto, la escritura del libro tiene que contemplar la visión multidisciplinar.

Con este libro se pretende dar cuenta de cuáles fueron los aprendizajes que realizó el HIBA, y su experiencia con la CAS.

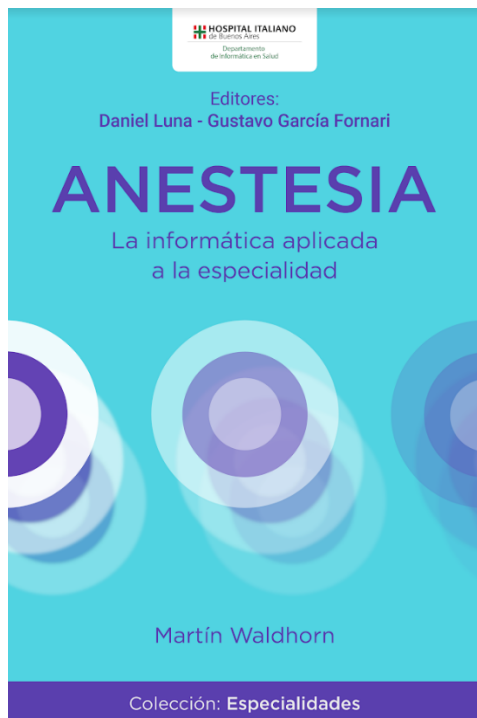
Posicionar a nuestros profesionales como expertos dentro del campo disciplinar, y poder aportar a la construcción del conocimiento en español.

Enfermería: Informática aplicada a los procesos asistenciales

La temática central de este libro es la Informática en enfermería como campo de aplicación de la informática en salud. Su propósito es brindar una visión general sobre las principales áreas de aplicación, que se benefician por las tecnologías en salud, en ámbitos principalmente hospitalarios. Se busca que a partir de sus contenidos los profesionales puedan comprender aspectos intrínsecos de la enfermería y cómo los procesos enfermeros y de atención sanitaria mejoran a partir de la aplicación de las nuevas tecnologías, teniendo un impacto en la mejora de la atención al paciente.

Con este libro se pretende dar cuenta de cuáles fueron los aprendizajes que realizó el HIBA, y su experiencia con la implementación de desarrollos aplicados a la enfermería.

Posicionar a nuestros profesionales como expertos dentro del campo disciplinar, y poder aportar a la construcción del conocimiento en español.



Anestesia: La informática aplicada a la especialidad

La temática central de este libro es describir la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos quirúrgicos/anestésicos.

Su propósito es que los profesionales de la salud puedan comprender cómo los sistemas de información en salud aplicados al ciclo anestésico mejoran la eficiencia del trabajo de los actores que participan, impactando en la seguridad del paciente y en la calidad de atención por parte del médico.

Se busca que sus contenidos sean descriptivos y aporten información general sobre la informatización en áreas quirúrgicas, haciendo foco en lo concerniente a la anestesia.

Se espera que el libro se estructure de general a particular, y cada capítulo contenga las bases teóricas y luego lo práctico, para finalizar contando la experiencia del HIBA.

Y mostrando el proceso de relevamiento, análisis, diseño, desarrollo, implementación y auditoría de los diferentes registros anestésicos electrónicos.

Posicionar a nuestros profesionales como expertos dentro del campo disciplinar, y poder aportar a la construcción del conocimiento en español.



CONTINGENCIA: Diseño y ejecución en sistemas de información en salud

La temática central de este libro es explicar cómo se garantiza la alta disponibilidad de la información en una organización de salud, en el menor tiempo posible, y así evitar períodos de inactividad que afecten la comunicación y la continuidad del cuidado del paciente.

Su propósito es describir las características necesarias de la infraestructura de los sistemas de información que dan soporte a los procesos organizacionales. Para esto explica porqué es necesario contar con un Programa de Calidad, y cómo se diseña, implementa, y evalúa un Plan de contingencia.

Con este libro se pretende dar cuenta de cuáles fueron los aprendizajes que realizó el HIBA, y su experiencia en la implementación del plan de contingencia de la HCE.

Posicionar a nuestros profesionales como expertos dentro del campo disciplinar, y poder aportar a la construcción del conocimiento en español.



Glosario para la informática en salud

La Informática en Salud es una disciplina novedosa y en expansión. Múltiples profesionales, con diferentes bagajes formativos y contextos organizacionales, cada vez más, interactúan con aspectos disciplinarios de la Informática en Salud. Además, la informatización del proceso asistencial se encuentra en constante avance e incorporando nuevos paradigmas.

Por lo tanto, es necesario compartir un vocabulario común, desde donde entender problemáticas y aportar soluciones brindadas por las tecnologías de la información. La transversalidad de la disciplina obliga a elaborar un glosario que tome significados de distintas ramas de las ciencias y, las presente de manera coherente para el contexto particular de la salud. En este ebook, presentamos una curación de términos vinculados a la salud y la informática con el fin de, unir entendimientos y esfuerzos en pos de la mejora de la atención en salud.



Interoperabilidad en salud y estándares 2ª Ed

En la mayoría de las organizaciones de salud lo más frecuentes es la convivencia con múltiples sistemas de información, de allí surge la necesidad de integrarlos, lo que convierte a la interoperabilidad en un componente clave para evitar así la redundancia de tareas, disminuir el error y aumentar la eficiencia.

La Interoperabilidad es la capacidad de dos o más sistemas de intercambiar y utilizar información entre ellos. Podríamos decir que sin interoperabilidad no existe un Sistema Nacional de Salud integrado, ni tampoco acceso en tiempo real a la información crítica del paciente en casos de urgencias.

Hoy en día la mayoría de los sistemas utilizan estándares para poder interoperar, por lo cual se vuelve fundamental conocer los principios de interoperabilidad en el área de la salud y así, poder desarrollar y/o elegir las herramientas y procesos adecuados para resolver los distintos desafíos de necesidad de información que se presentan.



Bases de datos e inteligencia de negocios en salud

El conocimiento y la información han constituido, a lo largo de la historia, un factor central en todo modelo de desarrollo. Pero pese a que siempre el conocimiento fue importante, nunca lo fue del modo diferencial en que lo es actualmente.

La importancia de los datos y la información también es crucial en el ámbito de la salud, puesto que los datos recabados pueden ser una herramienta fundamental para mejorar la calidad de vida de los pacientes e incluso para tomar decisiones vitales dentro de la institución, tanto en el manejo de los circuitos administrativos y la gestión del conocimiento como en la toma de decisiones médicas.

Al hablar del Sector Salud, hablamos de un sector comprometido con la sociedad que a su vez maneja un gran volumen de datos sensibles que conforman la información de los millones de pacientes que atiende.

En este libro abordaremos la importancia del dato, su almacenamiento y su calidad como materia prima para la toma

de decisiones, las operaciones en el lenguaje SQL, la transformación de los datos en información, la importancia de generar indicadores clave que faciliten la toma de decisiones en el ámbito de la salud, tanto desde lo administrativo como lo asistencial. Además, introduciremos los conceptos generales de Data Mining (DM), sus principales objetivos, herramientas y características.



La complejidad en el pensamiento médico y la toma de decisiones

El sistema de salud, los hospitales y la relación médico-paciente constituyen un sistema complejo de comprender para las personas ajenas a las disciplinas de la salud, por lo que nos proponemos introducir a profesionales de diferentes áreas a esta compleja trama. Para ello les proponemos a través del libro realizar un recorrido atravesando tanto la macro (los sistemas de salud, su organización y definiciones) como la microestructura (la relación médico-paciente) del mundo de la salud.

Intentaremos mostrar la complejidad de las interrelaciones que se dan tanto a nivel de las normas e instituciones como a nivel de las personas, haciendo foco en diferentes situaciones pero sin perder de vista todo el contexto que existe en cada acto médico y en cada uno de los actores que, si bien muchas veces parecen secundarios, son imprescindibles para el buen funcionamiento y la atención médica de calidad. Los

principales objetivos de este libro son describir la complejidad de la estructura del sistema de salud, los diferentes ámbitos de atención, la relevancia de la relación médico-paciente, y los roles de los diferentes actores que participan en la atención de pacientes.

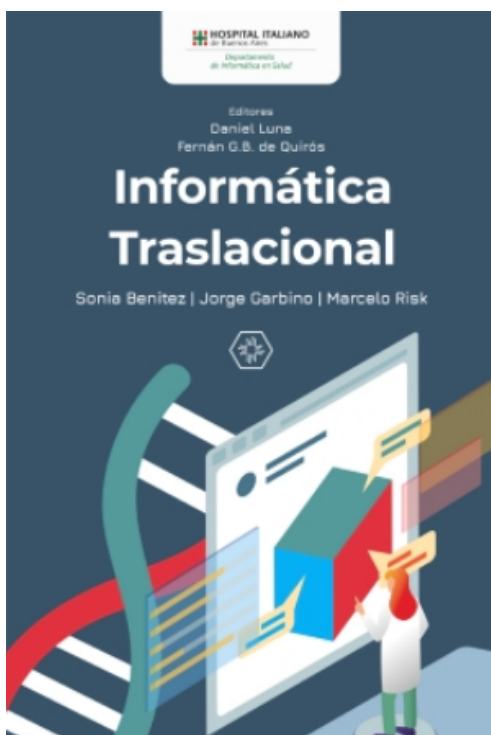


Sistemas de soporte a la toma de decisiones. Creando herramientas para ayudar al profesional de la Salud

Según reportes internacionales, la calidad que brindan las organizaciones de salud se encuentra lejos de ser óptima. Dentro de los problemas relacionados a la calidad de atención se encuentran los errores no intencionales producidos por los profesionales de la salud. Estos errores son en general producto de la complejidad de los procesos involucrados en la atención médica, el crecimiento exponencial del conocimiento médico y la presión que reciben dichos profesionales para realizar sus actividades en periodos de tiempo acotados. Los sistemas de soporte a la toma de decisiones (CDSS) se han propuesto desde su inicio como una herramienta valiosa para dar soporte a estas situaciones y mejorar la calidad de atención. Como Charles Friedman define en el teorema fundamental de la Informática Médica, los sistemas informáticos pueden ayudar a mejorar la calidad de atención, interviniendo a nivel de los errores así como también, en otros niveles del cuidado de la salud como en la solicitud de

prácticas preventivas.

Este libro tiene como propósito principal que puedan conocer los distintos de CDSS, y aplicar sus principios fundamentales en vistas a mejorar la calidad de atención.



Informática traslacional

Con este libro intentamos resumir el conocimiento referido a una nueva disciplina transversal a muchas otras y de gran impacto. Hablamos de la Informática Traslacional, que se enmarca dentro de la investigación y desarrollo de técnicas para la integración de datos clínicos integrados a los datos genómicos, a la señales biológicas y otros datos importantes para la salud. Involucra la evolución de la bioinformática y la bioingeniería hacia una metodología integrada de explotación de bases de datos grandes utilizando herramientas de inteligencia artificial para su máximo provecho.



Ética, seguridad y legislación de los sistemas de información en salud

Todos acordamos en que la información sobre su salud le pertenece al paciente y, en consecuencia, solo debe ser divulgada con su permiso o si la ley lo habilita. Este es un claro ejemplo sobre cómo la legislación vigente nos otorga el marco y los límites de nuestro accionar por lo cual es necesario conocer las leyes vigentes para asegurarnos de que nuestro SIS cumpla y respete las normas establecidas. A pesar de que pueda parecer que la ética, la seguridad y la legislación son dimensiones que no se interrelacionan en los sistemas de información de salud, sabemos que la ética es una condición básica que dirige la conducta humana en general mientras que donde los aspectos de la bioética tiene impacto directo en el cuidado de la salud del paciente y la seguridad de los SIS debe garantizar que se cumplan los preceptos dentro del marco legal vigente.



Infraestructura de los sistemas de información para la salud

La Infraestructura de Sistemas de Información en Salud es un conjunto de recursos humanos, tecnológicos y su respectiva interrelación, el objetivo es integrar y proveer información relacionada con la salud de los pacientes de forma oportuna y confiable, permite a los diferentes actores del sistema de salud responder de forma apropiada las distintas necesidades clínicas que puedan presentarse. Abordaremos su importancia para asegurar la continuidad de las operaciones de los sistemas y la disponibilidad de la información médica, aún ante la ocurrencia de un incidente que afecte a la información. Es preciso mantenerla en buen funcionamiento y que la comunicación de las dimensiones se produzca de manera tal que se pueda reducir al mínimo los riesgos que irán apareciendo, sumado a la descripción de los componentes necesarios para instalar, diseñar e implementar una Infraestructura que se encuentre orientada a proveer servicios de salud.



Informática en salud orientada a la comunidad

El concepto 'ubicuidad' es una cualidad originalmente atribuida a las deidades, similar a la omnipresencia, significa que algo existe o está en todas partes al mismo tiempo. Cuando se traslada este concepto a los sistemas de información en salud, se plantean un conjunto de estrategias de los sistemas de información para lograr un sistema de salud presente, cuando y donde sea necesario. Al eliminar la ubicación, el tiempo y otras restricciones, es posible la provisión de atención sanitaria a cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar, aumentando la accesibilidad y la calidad del sistema. La Salud Ubicua o uHealth, es la persistencia del sistema de salud más allá del instrumento que se utilice para acceder al mismo, del sistema de información y de la tecnología que gestiona esta información.

Para hablar de uHealth es necesario abarcar 4 ejes temáticos: personas, dispositivos, sistemas e interacciones. En el presente libro nos planteamos como desafío presentar y analizar cada uno de ellos. En cuanto a las personas, cómo es el cambio de

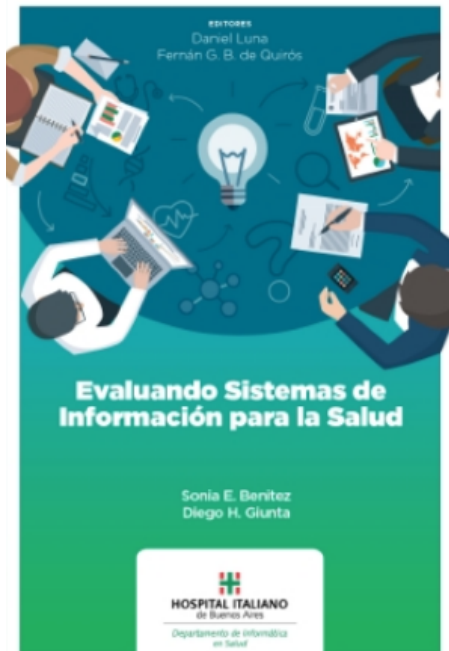
paradigma asistencial y como el empoderamiento de pacientes está modificando la forma en que éstas se involucran en el cuidado de su salud y cómo impacta esto en el equipo de salud. En cuanto a los dispositivos, es necesario que se analice el ciclo del dato desde la perspectiva del paciente, y cómo se integra esta información a la generada y almacenada en el sistema de salud. En cuanto a los sistemas, vamos a analizar las plataformas que tienen los pacientes para acceder a su información e interactuar con el sistema de salud, puntualmente los portales de pacientes o registros médicos personales. Por último, las interacciones que tienen a través de estos dispositivos y sistemas con el equipo de salud, ya sea para monitorización, seguimiento o atención a demanda, principalmente representado por la telemedicina.



Sistemas de información para la gestión sanitaria

La Gestión Sanitaria se alimenta de conceptos esenciales relacionados con el campo de conocimientos que caracteriza a la Salud Pública, la cual a su vez se nutre del conocimiento de otras disciplinas o Ciencias, entre ellas la Administración. Se basa en un enfoque integrado donde la provisión de servicios no hace referencia a algo particular o a un individuo aislado sino a un nivel de análisis poblacional. Analiza el ideal de salud que tiene una sociedad, los principales desafíos y oportunidades así como las acciones para alcanzarlos y aprovecharlos, y las responsabilidades de los actores involucrados entre ellos el rol primordial del Estado. También se focaliza en los modelos económicos que subyacen a los sistemas de salud y explican en cierta manera las

políticas sanitarias y la toma de decisiones en salud así como su influencia en los grados de bienestar y equidad. Planteando el debate y la discusión en base a la concepción de la salud como un derecho universal así como un bien de consumo y las intervenciones atribuibles al Estado en base a esta discusión ideológica.



Evaluando sistemas de información para la salud

La introducción en los sistemas de información, en general, y de las historias clínicas electrónicas, en particular, ofrece a los profesionales de la salud el acceso a una enorme cantidad de información relacionada con los pacientes, a sistemas de soporte para la toma de decisiones y a bases de conocimiento que permiten la actualización a través de la práctica de la medicina basada en la evidencia. Sin embargo, también existen riesgos asociados con las nuevas tecnologías: por ejemplo, especificaciones inapropiadas con errores funcionales que vuelven al sistema poco confiable, con mal funcionamiento o que no sea amigable para el usuario. Incluso el ambiente puede no ser el adecuado para implementar la tecnología, por no acompañar el proceso clínico de trabajo.

Estos inconvenientes pueden afectar el proceso de trabajo y las decisiones de los profesionales de la salud y tener consecuencias no intencionadas. Realizar actividades de evaluación continua que generen información pueden detectar estas situaciones e

incluso prevenirlas.

Nuestro objetivo entonces fue realizar una introducción a los conocimientos fundamentales que se requieren para llevar adelante proyectos de evaluación dentro del marco de la Informática en Salud, en especial de los sistemas de información para la salud. Por cierto sin perder de vista que podemos hacer investigación, revalorizando la instancia de evaluación.



Construcción de software

Una parte de la disciplina de la informática en salud consiste en diseñar y construir sistemas de información relacionados con la salud. La construcción de dichos sistemas en muchos casos involucra la necesidad de construcción de software para el funcionamiento de los mismos. El informático en salud, desde su papel de gerenciamiento de un desarrollo en el área, debe conocer la problemática con la que se encuentran los programadores y las diferentes técnicas disponibles para resolver los problemas que van surgiendo en el día a día de un desarrollo. Es Por ello es fundamental que para lograr una gestión exitosa el informático en salud cuente con conocimientos y herramientas básicas, tanto técnicos como de gestión, en el área de programación.

El objetivo del libro es presentar los conceptos básicos involucrados en la etapa de construcción de software, esto es, durante el proceso de codificación o programación de un

producto software. El público al que está dirigido este libro sin embargo no es alguien que vaya a dedicarse a la programación en sí, sino todo lo contrario, es para quienes desean entender qué es lo que sucede a nivel de programación de un sistema, pero no se dedican ni van a dedicarse a la tarea en sí de la programación.



Resistiendo. Gestión del cambio en los Sistemas de Información en Salud

¿Qué es la gestión del cambio? ¿Por dónde empezar? ¿Cuáles son las estrategias para la gestión de cambios en ámbitos de salud? ¿Cuáles son las problemáticas más frecuentes que se deben afrontar en los procesos de cambio relacionados a IT? ¿Cómo abordar la resistencia al cambio? ¿Cómo definir indicadores y monitorear el cambio?

Existe una gran cantidad de publicaciones sobre el tema y las teorías más clásicas de la gestión, pero el valor agregado de este libro se encuentra en la adaptación de estas teorías a los proyectos de informatización en sistemas de salud. De esta manera, buscamos aportar nuestra experiencia a lo largo de los años que hemos gestionado proyectos de cambio tecnológico en escenarios de salud de lo más variados, durante los cuales hemos aprendido a planificar la gestión de los procesos de cambios y aplicar distintas herramientas que con gusto compartimos en este libro.



Gestión de proyectos en salud.

Desde sus comienzos, el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires ha destinado una parte importante de sus recursos a impulsar iniciativas innovadoras que aprovechan las oportunidades que generan las nuevas tecnologías para mejorar el Servicio de Salud. Para ello se conforman equipos interdisciplinarios integrados por expertos altamente capacitados y especializados que planean y ejecutan todo tipo de proyectos tecnológicos. Apoyándolos con capacitación, herramientas, procesos y un ambiente propicio para la generación de conocimientos, estos desafíos innovadores se hacen realidad.

En este contexto, surge la idea y la necesidad de transmitir el conocimiento adquirido por medio de la educación formal y a través de la experiencia de más de 15 años llevando adelante proyectos en el ámbito de la salud. Un equipo de 3 PMP (Project Management Professional) certificados por el PMI (Project Management Institute) vuelcan su conocimiento y experiencia en este libro que sirve como introducción a la disciplina de la Gestión de Proyectos en Salud.

Sin dejar de lado la instrucción formal, se buscó priorizar el enfoque práctico en el que se pone un tamiz al amplísimo abanico de procesos, herramientas y buenas prácticas que propone el PMI para destacar aquellas que, en la experiencia propia, surten mejor efecto en este tipo de organizaciones donde se mezcla el conocimiento médico-asistencial con los procesos administrativos que dan soporte a la gestión comercial y estratégica.

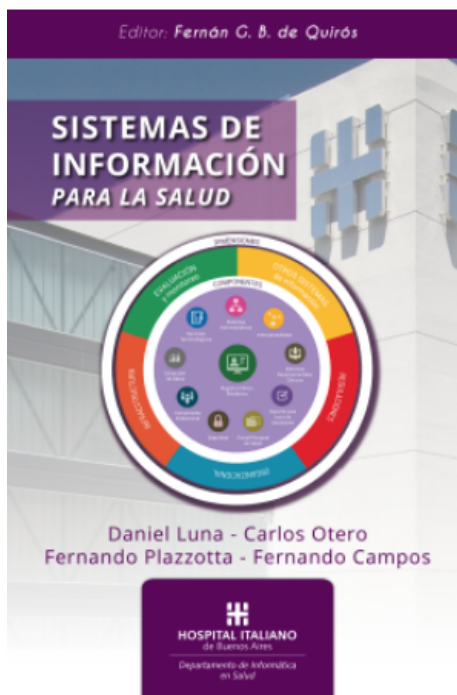
Este libro es una puerta de entrada ideal para aquellos profesionales de la salud o de la informática aplicada a la salud que quieren dar un salto de calidad y profesionalismo a los desafíos que les propone su ámbito laboral.

Sistemas de información para la salud

Los Sistemas de Información en Salud (SIS) se encargan de recopilar información sanitaria y de otros sectores, la cual es utilizada para la toma de decisiones orientadas a mejorar la salud de las poblaciones. Sin embargo, el manejo de la información en los entornos sanitarios es complejo y presenta ciertos

obstáculos y desafíos para los cuáles la informática en salud como disciplina tiene respuestas. En este libro presentaremos muchas de esas respuestas y soluciones haciendo hincapié especialmente en los SIS computarizados y sus distintas funcionalidades, cuyo principal representante reside en el componente clínico y la historia clínica electrónica (HCE).

Nos focalizaremos en los problemas relacionados con el manejo y almacenamiento de la información, así como el potencial de la informática en salud para mejorar la captura, procesamiento, análisis y aplicación de la información en la toma de decisiones, partiendo desde el ciclo del dato de salud hasta la agregación de información y gestión del conocimiento. También nos centraremos en el análisis de los elementos que componen los SIS desde una concepción funcional, focalizando en algunos de ellos como la documentación clínica y las motivaciones detrás del registro, la HCE, el registro personal de salud, los costos de asumir una implementación y la recuperación de inversiones. También nos ocuparemos de problemáticas contemporáneas como la seguridad y la certificación de los datos contenidos en documentos digitales.



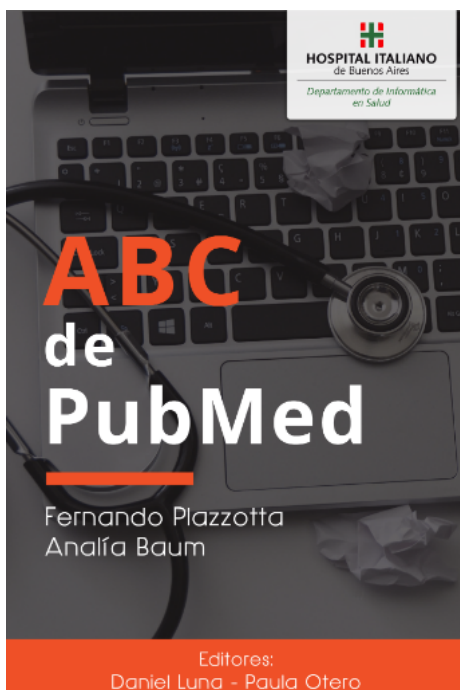


Gestando software en salud

Gestando Software en Salud expone desde un punto de vista gerencial el proceso de Ingeniería del Software, basándose en los principales estándares utilizados en la industria, con el fin de desarrollar productos de calidad. A raíz de los factores que inciden sobre el proceso de desarrollo del software, este trabajo aborda las etapas presentes en dicho proceso desde la perspectiva de las metodologías tradicionales y las metodologías ágiles de desarrollo, estableciendo los criterios de selección a tener en cuenta al momento de optar por la más adecuada, dependiendo del contexto y de las restricciones presentes, al inicio del proyecto.

El proceso de Ingeniería del Software es llevado a cabo por equipos conformados por distintos roles. Dentro del ámbito de la salud, estos equipos se caracterizan por la incorporación del Informático Médico. Este libro describe el rol fundamental que cumple el mismo, conforme avanza el proceso de Ingeniería del Software, al ser nexo entre el campo de aplicación de la Ingeniería del Software y el ámbito de la Salud, comprendiendo el léxico utilizado por los profesionales de ambos campos de conocimiento. Gestando Software en Salud pretende ser una guía para aquellos lectores que necesiten gestionar el proceso

de Ingeniería de Software dentro del ámbito de la Salud, utilizando metodologías y basándose en estándares de calidad aplicados tanto al proceso de desarrollo como al producto en sí.



ABC de PubMed

'Lo que distingue a una persona instruida no está en si sabe necesariamente todas las respuestas, pero en si sabe dónde encontrarlas'. -Douglas Everett-

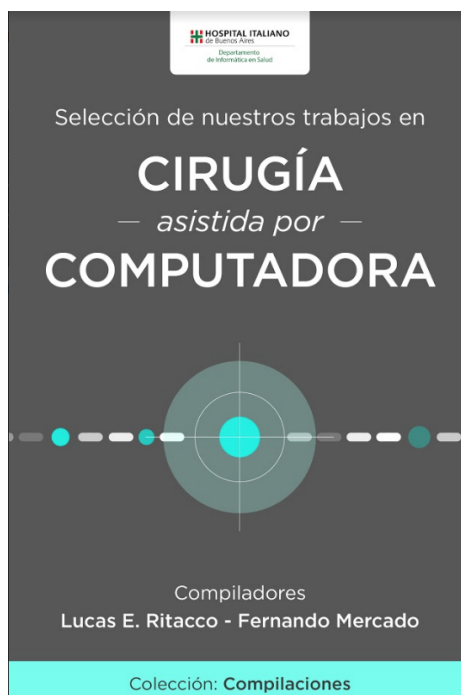
Con más de 10 años de experiencia en cursos y herramientas de búsqueda bibliográfica consideramos vital que los profesionales de la salud desarrollen la capacidad de acceder a las fuentes y responder a sus necesidades de información de eficaz.

Este ebook pretende ser una introducción a herramientas básicas que permitan optimizar la búsqueda de recursos bibliográficos relativos al campo de la informática en salud y otras áreas de interés, utilizando Internet como herramienta integradora.

Selección de trabajos del DIS

En los últimos años, la generación de conocimientos en el área de la informática en salud viene creciendo exponencialmente. La colección Compilaciones, creada por el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires, reúne artículos presentados en distintos eventos (congresos, jornadas, conferencias, coloquios, etcétera) que abordan la historia, desarrollo y aplicación de la Informática en Salud en distintas especialidades.

Los eBooks que la integran ofrecen una selección de trabajos escritos por integrantes del DIS, que se destacan por su novedoso carácter a nivel conceptual, proponen un acercamiento a experiencias desarrolladas en diversos contextos e invitan a la reflexión sobre el incesante avance de la aplicación de la informática en el campo de la salud. De allí que constituyen un material necesario para quienes desean incursionar en esta temática y para aquellos profesionales que buscan profundizar y acceder a conocimiento actualizado.



Contacto General

Por email a: academico.informatica@hospitalitaliano.org.ar

| PLAN DE ADQUISICIONES PARA OPERACIONES EJECUTADAS POR EL BID | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|------|----------------------|---------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| País: Perú | | | | | Agencia Ejecutora: BID | | | | | UDR: COF-Perú | | | | |
| Número de Proyecto: PE-T1439 | | | | | Nombre del Proyecto: Apoyo en el Diseño y Desarrollo de un Plan de Transformación Digital para el Sector Salud en el Perú | | | | | | | | | |
| Periodo cubierto por el Plan: 18 meses | | | | | Monto Total del Proyecto: \$ 250,000 | | | | | | | | | |
| Componente | Tipo de Adquisición (1) (2) | Tipo de Servicio (1) (2) | Descripción | Costo estimado del contrato (US\$) | Método de Selección (2) | Tipo de Contrato | Fuente de Financiamiento y Porcentaje | | | | Fecha estimada del anuncio de adquisiciones | Fecha estimada del inicio de contrato | Duración estimada del contrato | Comentarios |
| | | | | | | | IDB/MIF | | Otro Donante Externo | | | | | |
| | | | | | | | Monto | % | Monto | % | | | | |
| Componente 1 | A. Servicio de Consultoría | Consultor Individual (AM-650) | 1.1 Mapeo de aplicaciones para apoyo a la toma de decisión en procesos asistenciales desde los distintos sistemas de salud de Perú | \$ 30,000 | SD | Suma Alzada | \$ 30,000 | 100% | \$ - | 0% | 10-Jun-20 | 20-Jun-20 | 5 meses | |
| Componente 1 | A. Servicio de Consultoría | Consultor Individual (AM-650) | 1.2 Desarrollo de piloto de uso de inteligencia artificial en dos hospitales de Lima | \$ 40,000 | CCI | Suma Alzada | \$ 40,000 | 100% | \$ - | 0% | 5-Jun-20 | 20-Jun-20 | 5 meses | |
| Componente 1 | A. Servicio de Consultoría | Consultor Individual (AM-650) | 1.3 Desarrollo de Diagnóstico de ciberseguridad en salud | \$ 40,000 | SD | Suma Alzada | \$ 40,000 | 100% | \$ - | 0% | 10-Jun-20 | 20-Jun-20 | 5 meses | |
| Componente 1 | A. Servicio de Consultoría | Firma Consultora (GN-2765) | 1.4 Diseño del Marco de Arquitectura Empresarial en Salud en Perú | \$ 44,000 | SCS | Suma Alzada | \$ 44,000 | 100% | \$ - | 0% | 11-Jun-20 | 1-Jul-20 | 6 meses | |
| Componente 2 | C. Servicio de no Consultoría | Compra Corporativa (GN-2303) | 2.1 Cursos en Informática en Salud | \$ 10,000 | SD | Convenio Marco | \$ 10,000 | 100% | \$ - | 0% | 10-Jun-20 | 10-Jul-20 | 13 meses | Pago se realizará según número de personal que se capacite. |
| Componente 2 | A. Servicio de Consultoría | Consultor Individual (AM-650) | 2.2 Asistencia Técnica la MINSA para apoyar la implementación de la Agenda Digital de Salud en Perú – Etapa Fundacional | \$ 30,000 | CCI | Suma Alzada | \$ 30,000 | 100% | \$ - | 0% | 5-Jul-20 | 20-Jul-20 | 7 meses | |
| Componente 2 | C. Servicio de no Consultoría | Compra Corporativa (GN-2303) | 2.3 Comunicaciones y disseminación | \$ 6,000 | SD | Suma Alzada | \$ 6,000 | 100% | \$ - | 0% | 5-Nov-20 | 20-Dec-20 | 14 meses | Actividades no continuas prevista en este periodo de tiempo. |
| Componente 2 | A. Servicio de Consultoría | Consultor Individual (AM-650) | 2.4 Asistencia Técnica la MINSA para apoyar la implementación legal de la Agenda Digital de Salud en Perú | \$ 25,000 | CCI | Suma Alzada | \$ 25,000 | 100% | \$ - | 0% | 5-Sep-20 | 20-Sep-20 | 5 meses | |
| Componente 2 | A. Servicio de Consultoría | Consultor Individual (AM-650) | 2.4 Asistencia Técnica la MINSA para apoyar la implementación operativa de la Agenda Digital de Salud en Perú | \$ 25,000 | CCI | Suma Alzada | \$ 25,000 | 100% | \$ - | 0% | 5-Sep-20 | 20-Sep-20 | 5 meses | |
| Preparado por: | | | TOTALES | \$ 250,000 | | | \$ 250,000 | 100% | \$ - | 0% | | | | |
| (1) Se recomienda el agrupamiento de adquisiciones de naturaleza similar, tales como publicaciones, viajes, etc. Si hubiesen grupos de contratos individuales similares que van a ser ejecutados en distintos períodos, éstos pueden incluirse de forma agrupada bajo un solo rubro, con una explicación en la columna de comentarios indicando el valor promedio individual y el período durante el cual serían ejecutados. Por ejemplo: en un proyecto de promoción de exportaciones que incluye viajes para participar en ferias, se incluiría un ítem que diría “Pasajes aéreos Ferias”, el valor total estimado en US\$5 mil y una explicación en la columna Comentarios: “Este es un agrupamiento de aproximadamente 4 pasajes para participar en ferias de la región durante el año X y X1”. | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) (i) Consultor Individual: CCI: Calificación Consultor Individual; SD: Selección Directa o de Fuente Única. Proceso de selección debe ser de acuerdo con la AM-650. | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) (ii) Firma Consultora: Según GN-2765-1, Métodos de selección para Firms Consultoras en operaciones ejecutadas por el Banco con: Selección de Fuente Única (SD); Selección Competitivo Simplificado (<250K) (SCS); Seleccion Competitiva Integral (>250K) (SCI); y Convenio Marco - Orden de Tarea (TO). Todos los procesos de selección de firmas consultoras bajo esta política deben utilizar el módulo en Convergencia. | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) (iii) Bienes: Según GN-2765-1, par. A.2.2.c: "las adquisiciones de bienes y servicios conexos, salvo cuando tales bienes y servicios sean necesarios para conseguir los objetivos del trabajo operativo que ejecute el Banco y estén incluidos en el contrato de servicios de consultoría y representen menos del 10% del valor de dicho contrato". | | | | | | | | | | | | | | |