ANEXO TÉCNICO

un ecosistema que garantice las actividades continuas de los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico

.

DIRECCION DE GESTION DE LA INFORMACIÓN
CORPORACION SALUD UN
HOSPITAL UNIVERSITARIO NACIONAL DE COLOMBIA
2026

CONTROL DE VERSIONES					
Fecha	**Versión**	**Comentarios**	**Elaborado Por**	**Revisado por**	**Aprobado por**
18/08/2026	1	Creación del Anexo	Wilson González	Wilson González	Oscar Dueñas Andrés Vargas

Contenido

1. INTRODUCCION 5
2. ASPECTOS GENERALES 13
   2.1. Objetivo General 13
   2.2. Objetivos Específicos 14
3. ALCANCE 16
4. PLAN DE PROYECTO 19
   4.1. Cronograma de Alto Nivel 20
   4.2. Hitos del Proyecto 20
   4.3. Equipo Mínimo requerido 21
   4.4. Entregables 25
5. ENTREGABLES DEL PROYECTO 25
6. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LOS ENTREGABLES 34
   6.1. Presentación de Informes 34
   6.2. Criterios de Aceptación del Producto 35
7. ANTECEDENTES 36
   7.1. Dependencias Misionales de Corporación Salud UN 36
   7.2. Procesos Misionales 37
   7.3. Normatividad Asociada 37
8. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES 41
   8.1 Introducción 42
   8.2. Objetivos y Principios de los Requerimientos del sistema 43
   8.3. Requerimientos Funcionales Dependencias 43
   8.4. Requerimientos Funcionales Transversales 44
   8.5. Requerimientos Funcionales dominios HIMSS 49

Requerimientos Funcionales y No Funcionales — Seguridad del Paciente y Eficiencia Operativa 49

Propósito de la sección 50

Eficiencia operativa — Desempeño medible 51

Requerimientos de Datos para Analítica Clínica e Inteligencia Artificial 52

Propósito de la sección 52

Normalización y gobierno semántico 52

Gobierno de datos y plataforma analítica 53

Inteligencia artificial responsable 53
Integración con fuentes externas 53
Requisitos de Interoperabilidad Basados en Estándares Internacionales 54
Propósito de la sección 54
Estándares y capa de interoperabilidad 54
Identificación única de pacientes y datos maestros 55
Seguridad en la capa de interoperabilidad 55
Integración de imágenes y resultados diagnósticos 55
Arquitectura de Alto Nivel Alineada con Framework HIMSS y Mejores Prácticas Internacionales . 56
5.1 Propósito de la sección 56
Capacidades EMRAM explicitadas respecto del modelo inicial 57
Alineación con HIMSS EMRAM 58
Seguridad y gobierno como capa transversal 58
Separación de responsabilidades 59
Glosario de Términos y Siglas 59
9. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES 63
9.1. Accesibilidad y Usabilidad 63
9.2. Fiabilidad y Eficiencia 64
9.3. Seguridad 65
9.4. De Desarrollo 67
9.5. De Operación 67
9.6. Servicios Tecnológica 68
10. SERVICIOS REQUERIDOS 71
10.1. Sistema de Información 71
10.1.1 Alistamiento 72
10.1.2 Implementación. 72
10.1.3 Calidad 72
10.1.4 Despliegue 72
10.1.5 Estabilización 73
10.1.6 Migración 73

11. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO 74
11.1. Gestión del Cambio 75
12. INDICADORES Y ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS 76
13. SOPORTE Y GARANTIA 79
14. GLOSARIO 81

1. INTRODUCCION

La Corporación inicialmente se llamó CUNCITS (Corporación Universidad Nacional de Colombia Ciencia, Innovación y Tecnología en Salud), sus primeros estatutos fueron aprobados por la Universidad y AEXMUN el 22 de noviembre de 2012 y su reconocimiento por parte de la Secretaría Distrital de Salud fue el 17 de diciembre de 2012 bajo la Resolución 1136 de 2012.

La Corporación comenzó la operación en octubre de 2014. con una operación hospitalaria independiente de la Universidad que pudiera satisfacer sus necesidades de docencia servicio sin que por suplirlas generara un riesgo financiero para la operación del hospital.

Con la presencia del Rector Ignacio Mantilla, el día panamericano del Médico se dio la apertura oficial de servicios ambulatorios del hospital También se Habilitó el SERVICIO FARMACÉUTICO y tuvimos posterior visita de CERTIFICACIÓN BPM INVIMA

En 2016 con la presencia del señor Presidente de la República Juan Manuel Santos, los ministros de Educación y Salud, y el Rector de la UNAL, se inauguró oficialmente el Hospital como el centro de formación de la Universidad Nacional de Colombia, investigación y prestación de servicios de salud, con los servicios de consulta externa, gastroenterología y Hospitalización general adultos, Cuidado intensivo, Endoscopias digestivas, Radiología e imágenes diagnósticas.

2018 enero primera visita INVIMA BPE 2018 septiembre 24 segunda visita INVIMA BPE 2018 octubre visita de SDS para habilitación de cirugía alta complejidad, trasplante de piel, osteomuscular y trasplante renal.

Segunda Plataforma Estratégica.

Primera cirugía a corazón abierto.

Apertura área de bienestar estudiantil.

Cirugía oftálmica con alta tecnología.

Presidente nos visita en el III Aniversario de apertura.

Hoy contamos con 23 grupos de #investigación reconocidos por el Ministerio de Ciencias, luego que diera a conocer los resultados definitivos de la Convocatoria 833 para el reconocimiento y medición de grupos de investigación nacional. Investigamos con el rigor científico de la UNAL.

Dentro de los proyectos estratégicos iniciados por la Corporación Salud UN, se definieron pilares importantes para incorporar elementos tecnológicos que permitiera aportar al sueño de un Hospital digital, es por esto que a través de la Dirección de Gestión de la Información se vienen adelantando tareas de modernización tecnológicas con el apoyo de la alta dirección, que permite consolidar estándares altos en modernización.

CAPACIDAD INSTALADA

Aspecto	Detalle
Datos Generales:	
Tipo (Público/Privado)	**Privado**
Nivel (I, II, III, IV, Especializada)	**IV**
Sedes (nombre y ubicación):	**Sede Bogotá (Se espera tener más sedes en los próximos 10 años)**
# de empleados	**1147**
Facturación mensual	**29.000 millones**
Formas de Facturación:	**Evento , paquete y Capitación**
Estadísticas:	
# de pacientes	**277755**
# de camas	**228**
# de consultas externas (mensual)	**12000**
# de consultas de urgencias (mensual)	**No se tiene urgencias**
# de cirugías (mensual)	**750**

# de exámenes de Lab. Clínico (mensual)	**41000**
# de procedimientos diagnósticos (mensual)	**5616**
# de procedimientos terapéuticos (mensual)	**1428**
# de egresos (mensual)	**899**
Especialidades (listar las especialidades que presta):	1 Actividad Fisico Terapeutica 2 Electromiografia 3 Enfermera Programa Esclerosis Multiple 7 Auditoria Medica 20 Anestesia Cardiotoraxica 21 Anestesiologia 22 Anestesiologia Y Reanimacion 23 Anestesiologia, Cuidados Intensivos Y Reanimacion 40 Atencion De Enfermeria En Quirofanos Y Centros De Esterilizacion 41 Atencion De Enfermeria En Urgencias 42 Enfermeria 43 Enfermeria Promocion Y Prevencion Charlas De 44 Enfermeria Perfusionista 45 Enfermeria En Cuidado Del Adulto En Estado Critico De Salud 46 Enfermeria En Cuidado Intensivo 47 Enfermeria En Gerontologia 48 Enfermeria En Salud Familiar 49 Enfermeria En Salud Mental 50 Enfermeria En Salud Ocupacional 51 Enfermeria Materno-Perinatal 52 Instrumentacion Quirurgica 53 Enfermeria Nefrologica 54 Enfermeria Nefrologica Y Urologica 55 Enfermeria Neonatal 56 Enfermeria Neurologica 57 Enfermeria Neurologica Y Neurocirugia 58 Enfermero Programa Oncologia 59 Enfermeria Perinatal 80 Atencion En Desastres Y Emergencias 90 Atencion Farmaceutica 100 Fonoaudiologia 101 Audioprotesis 105 Audiologia 110 Biomateriales Operatoria Dental Y Estetica 120 Cardiologia 121 Cardiologia Intervencionista Y Hemodinamica 122 Cardiologia Pediatrica 123 Electrofisiologia 124 Electroencefalograma

	130 Cirugia Cardiovascular 131 Cirugia De Cabeza Y Cuello 132 Cirugia De La Mama Y Tumores De Tejidos Blandos 133 Cirugia De Mano 134 Cirugia Del Torax 135 Cirugia Dermatologica 136 Cirugia Gastrointestinal Y Endoscopia Digestiva 137 Cirugia General 138 Cirugia Maxilofacial 139 Cirugia Oncologica 140 Cirugia Oral Y Maxilofacial 141 Cirugia Ortopedica Y Traumatologia 142 Cirugia Pediatrica 143 Cirugia Plastica 144 Medicina Estetica 145 Cirugia Plastica Facial 146 Cirugia Plastica Maxilofacial Y De La Mano 147 Cirugia Plastica Oncologica 148 Cirugia Vascular Y Angiologia 149 Cirugia Implantologia Y Patologia Oral 150 Cirurgia Laparoscopica 160 Coloproctologia 170 Comunicación Educativa Para La Salud Y El Bienestar 180 Córnea Y Enfermedades Externas 190 Cuidado Crítico 195 Cuidado Respiratorio 200 Dermatologia 201 Dermatologia Oncologica 210 Terapia De Lenguaje 220 Diagnostico Y Medicina Oral 230 Dolor Y Cuidados Paliativos 240 Endocrinologia 250 Endodoncia 260 Epidemiologia 270 Ergonomia 280 Estomatologia Pediatrica 281 Estomatologia Y Cirugia Oral 282 Estomatología Y Salud Oral 290 Fisioterapia En Cuidado Crítico 300 Foniatria 310 Gastroenterologia 311 Gastroenterologia Y Endoscopia Digestiva 320 Geriatria 330 Gerontologia 331 Gerontologia Social 340 Ginecologia Oncologica 341 Ginecología Y Obstetricia 350 Hemato Oncologia 351 Hematologia 352 Hematología En El Laboratorio Clínico Y Manejo Del Banco De Sangre 353 Laboratorio Clinico 360 Imágenes Diagnósticas 361 Imagenologia Oncologica 370 Implantologia Oral 371 Implantologia Oraly Reconstructiva 380 Medicina Fisica Y Rehabilitacion 381 Bacteriologia 382 Medicina General 383 Medicina Del Deporte

	384 Medicina Del Trabajo 385 Medicina Familiar 386 Fisioterapia 388 Medicina Nuclear 389 Alergologia 390 Tecnico De Laboratorio 391 Auxiliar De Enfermeria 400 Microbiologia Medica 401 Microbiologia Y Parasitologia 410 Nefrologia 420 Neonatologia 430 Neumologia 431 Neumologia Pediatrica 440 Neurocirugia 441 Neurologia 442 Neurologia Pediatrica 443 Neuropsicopedagogia 444 Neurologia - Transtornos Del Movimiento 445 Neurologia Oftalmologica 446 Neurofisiologia Clinica Y Epilepsia 447 Neurologia - Demencia 450 Nutrición 451 Nutricion Humana 460 Odontología Integral Del Adolescente Y Ortodoncia 461 Odontologia 462 Odontologia Pediatrica 463 Odontologia Pediatrica Y Ortopedia Maxilar 464 Higienista 470 Cirugía De Seno 471 Cirugía De Columna 480 Oftalmologia 481 Oftalmologia Oncologica 490 Onco-Hematologia Pediatrica 491 Oncologia 492 Oncologia Pediatrica 500 Optometria 510 Ortodoncia 511 Ortopedia Funcional Y Ortodoncia 512 Ortopedia Maxilar 513 Ortopedia Oncologica 514 Ortopedia Y Traumatología 520 Otologia 521 Otorrinolaringologia 522 Otorrinolaringologia Y Cirugia De Cabeza Y Cuello 530 Patologia 531 Patologia Anatomica Y Clinica 532 Patologia Infecciosa 533 Patologia Oncologica 534 Patología Oral Y Medios Diagnósticos 535 Patologia Y Cirugia Bucal 536 Patología Y Medicina De Laboratorio 550 Pediatria 551 Pediatria Perinatal Y Neonatologia 560 Periodoncia

	561 Periodoncia Y Biología Oral 562 Periodoncia Y Medicina Oral 563 Periodoncia Y Oseointegración 570 Prostodoncia 571 Prostodoncia Oclusion Y Articulacion Temporomandibular 580 Prótesis Periodontal 590 Psiquiatria 600 Radiodiagnostico 601 Tecnico Radiologia 602 Radiologia E Imágenes Diagnósticas 603 Radioterapia 604 Radiologia Intervencionista 610 Rehabilitación Cardiopulmonar 611 Rehabilitacion Del Miembro Superior 612 Rehabilitación En Enfermeria 613 Rehabilitacion Oncologica 614 Rehabilitación Oral 615 Rehabilitacion Y Educacion Vocal 620 Reumatologia 630 Salud Ambiental 631 Salud Y Medio Ambiente 640 Salud Pública 650 Salud Comunitaria 660 Salud Familiar 661 Trabajo Social 670 Salud Materno Infantil 680 Psicologia 690 Salud Ocupacional 691 Salud Ocupacional Y Protección De Riesgos Laborales 700 Semiologia Y Cirugia Oral 710 Terapia Familiar 720 Terapia Manual 730 Terapia Respiratoria 740 Toxicologia 750 Urologia 751 Urologia Oncologica 760 Genetica Humana 770 Inmunología 771 Cirugía De Trasplante Hepático Y Renal 780 Virologia 781 Terapia Ocupacional 782 Infectologia 783 Medicina Alternativa Y Farmacología Vegetal 784 Urologia Pediatrica 785 Nefrologia Pediatrica 786 Enfermera Programa Clínica De Heridas 787 Hemodinamia 788 Medicina Interna 789 Ortopedia De Rodilla 790 Neuropsicologia 791 Hepatología 792 Osteopatia 793 Cirugia Hepatobiliar 794 Soportes Físicos 795 Comité De Historias Clínicas 796 Medicina Del Sueño 797 Cirugia Endovascular Neurologica 798 Cirugia Vascular Periferica

	799 Donación Y Trasplante 800 Nefrologia Trasplante Renal 801 Medicina Homeopática 802 Medicina Alternativa (Neuralterapéutica) 803 Enfermera Programa Plan De Egreso 804 Enfermera Programa Promoción Y Mantenimiento 805 Enfermera Programa Cardiovascular 806 Soporte Nutricional Cuidado Crítico 807 Falla Cardiaca Avanzada 808 Infectologia (Proa)
Capacidad Instalada:	
# de consultorios de consulta externa	**45**
# de consultorios de urgencias	**Ninguno**
# de salas de cirugía	**8**
# de salas de partos	**Ninguno**
# de médicos especialistas	**254**
# de médicos generales	**39**
# de enfermeras	**136**
# de aux. de enfermería	**236**
Servicios que presta (Portafolio):	1 Ambulatorio 2 Uci 1 3 Uci 3 5 Uci 2 7 Vip 8 Unipersonal 9 Bipersonal 10 Aislados 11 Salud Mental 12 Quirofano Hospitalario 13 Quirofano Ambulatorio

	14 Quirofano Programado 15 Quirofano Urgencias 16 Apoyo Ambulatorio 17 Apoyo Hospitalario 21 Alta Temprana 22 Atención Prioritaria 23 Oncologia Clinica 25 Clinica De Heridas 26 Medicina Del Sueño 27 Uci 4 28 Rehabilitacion Y Apoyo Terapeutico 29 Radiologia 30 Oncologia 31 Cardiologia 32 Gastroentorologia 33 Laboratorio
Información Administrativa:	
Áreas Corporativas y Administrativas (listar las áreas y número de personas)	Financiera , Compras, Comercial , calidad, Jurídica , dirección administrativa, dirección de gestión de la información, control interno, educación y dirección general, atención al usuario - 200 personas
Áreas Médico-Asistenciales, Apoyo Diagnóstico y Terapéutico (listar las áreas)	28 Rehabilitación Y Apoyo Terapeutico 29 Radiologia 30 Oncologia 31 Cardiologia 32 Gastroentorologia 33 Laboratorio

PROYECCION DE CAPACIDAD INSTALADA DEL PROYECTO DE EXPANSION – 2030

(Se espera tener más sedes en los próximos 10 años)

Componente	Cantidad	Item
Consultorios	61	Consultorios
Unidades de Cuidado Intensivo	90	Camas
Camas de Hospitalización	420	Camas
Total de camas	**510**	Camas
Salas de cirugía	16	Quirófanos
Unidades de Hemodiálisis	40	Sillas
Unidades de Quimioterapia	44	Sillas
Camillas de urgencias	76	Camillas
Resonancia magnética	2	Equipo

Tomógrafos Axiales Computarizados (TAC)	3	Equipo
Tomógrafos Axiales Computarizados (TAC) Braquiterapia	1	Equipo
Habitación Iodoterapia–Isotopoterapia	2	Equipo
Gamacámara SPECT	1	Equipo
PET-SCAM	1	Equipo
Angiógrafos	2	Equipo

2. ASPECTOS GENERALES

A través de este documento técnico, se realiza la descripción de las características del servicio que se requiere para dar cumplimiento al objetivo planteado por la Corporación Salud UN a continuación.

La descripción generada en este documento técnico del alcance del servicio a contratar se encuentra alineado al plan estratégico de tecnologías de Corporación Salud UN. De igual manera, es necesario indicar que los requerimientos funcionales, no llega a ser una especificación detallada de requerimientos, pues se considera que, dentro del alcance del trabajo a realizar, el proveedor deberá realizar el levantamiento de información detallada y desarrollar un trabajo de ingeniería de requerimientos para garantizar el cubrimiento de las necesidades de las áreas involucradas.

Se establece que el servicio requerido es en modalidad SaaS, trasladando todo el despliegue de infraestructura y alta disponibilidad de la misma, así como la garantía en la conexión con los tiempos requeridos , crecimiento del almacenamiento y gestión de copias de seguridad para el proveedor, generando indicadores de disponibilidad mínimos asociados a penalidades para que se garantice una operación y gestión sin interrupciones del servicio.

2.1. Objetivo General

Prestar el servicio en modalidad SAAS en alta disponibilidad de un ecosistema que garantice las actividades continuas de los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico

2.2. Objetivos Específicos

1. Implementar, capacitar y soportar los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN.
2. Realizar el levantamiento de información detallado de los procesos alineado a los requerimientos funcionales expuestos en el RFP y desarrollar un plan de trabajo de ingeniería de requerimientos funcionales y técnicos para garantizar el cubrimiento de las necesidades de las áreas involucradas con base en la arquitectura definida en el anexo técnico

3. Otorgar a Corporación Salud UN el derecho de uso por un periodo no inferior a 10 años del servicio en modalidad SAAS en alta disponibilidad de un ecosistema que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico

4. Adecuar y parametrizar el ecosistema en modalidad SAAS que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico, de acuerdo con los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos en el presente documento y en el **ANEXO 1 Requerimientos_Misionales_y_ApoyoV4 _FINAL,** Los requerimientos, especificaciones técnicas y funcionales presentados en el presente documento (y sus anexos) constituyen una descripción general de alto nivel de las necesidades operativas, técnicas y de negocio institucionales para la adquisición de la solución tecnológica. Dichos requerimientos no limitan ni agotan la totalidad de las funcionalidades necesarias para la puesta en marcha efectiva del sistema, por lo tanto, El Proveedor/Contratista adjudicatario asumirá la obligación técnica e ineludible de realizar la fase de levantamiento, refinamiento, análisis y especificación detallada de los requerimientos (Brecha / Gap Analysis). Esta fase deberá abarcar la totalidad de los procesos, flujos de trabajo, reglas de negocio, integraciones e interfaces necesarias para la operación integral del sistema.
5. Suministrar, Instalar, parametrizar y personalizar los sistemas de información de los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico, en los ambientes de certificación y producción de Corporación Salud UN.
6. Proveer el licenciamiento sin restricciones, implementación y puesta en marcha de los sistemas que soporten los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico

7. Realizar la integración con las aplicaciones complementarias requeridas para la implementación del sistema que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico, con miras a una adecuada administración de los documentos físicos, digitales, electrónicos y sistemas complementarios, así como los descritos en **ANEXO 1 Requerimientos_Misionales_y_ApoyoV4 _FINAL**
8. Definir la metodología de pruebas y aceptación de un ecosistema que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico
9. Obtener la documentación técnica y funcional del ecosistema que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico
10. Identificación preventiva y desarrollo de los cambios normativos de operación en la Corporación Salud UN que se requieran para la implementación, adopción y uso del ecosistema sin costo adicional al servicio
11. Identificar acciones preventivas de gestión del cambio tendientes a la adopción y uso del ecosistema por parte de Corporación Salud UN.
12. Generar una propuesta de transferencia de conocimiento y ejecutarla a los colaboradores designados por Corporación Salud UN, sobre el manejo y uso del ecosistema de Información integral, que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico
13. Ejecutar la estrategia de Migración que se defina de los sistemas actuales al nuevo ecosistema que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico
14. Brindar acompañamiento en sitio para la estabilización del ecosistema con el equipo humano de consultores definidos en el presente documento.
15. Brindar el servicio de soporte funcional que requiriera la Corporación Salud UN, para garantizar el óptimo funcionamiento del ecosistema y se deberá establecer un modelo de servicio que incorpore mesa de ayuda, herramienta tecnológica de registro y gestión con mínimo 4 canales de atención (cliente app web, telefónico, correo electrónico y whatsap) donde se reporten los casos funcionales y técnicos a que haya lugar.

16. Cumplir con los acuerdos de niveles de servicio (ANS) y penalizaciones definidos en este documento. Las deducciones serán aplicadas de conformidad con los niveles de incumplimiento para cada uno de los indicadores pactados.

3. ALCANCE

Se requieren licencias de uso y todas sus capas de capacidades computacionales en modalidad SAAS de los componentes del ecosistema para usuarios ilimitados durante 10 años que garantice las actividades continuas de los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico

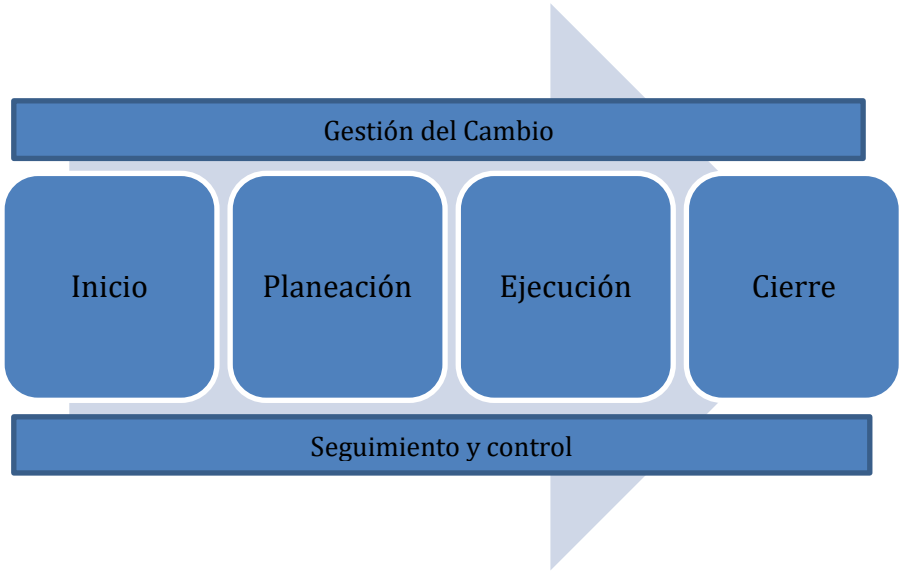
El contratista es el responsable de toda la operación del ecosistema tecnológico en todas sus capas de capacidades computacionales, almacenamiento, respaldos redundantes y altos estándares de seguridad, así como el soporte 7*24, actualizaciones, mantenimiento, alta disponibilidad de la infraestructura y los canales mpls redundantes exclusivos para la operación

El ecosistema debe contar de forma nativa previo al cierre de la presente invitación con al menos un 90% de las funcionalidades solicitadas en este documento, considerando esfuerzos únicamente de parametrización y el porcentaje restante puede ser aportado mediante nuevos desarrollos en el producto, los cuales deben estar totalmente probados para su entrada en el go live en los diferentes servicios.

El anterior porcentaje será verificado y determinado por la CORPORACION SALUD UN bajo la aplicación de la metodología de paciente trazado, con base a la información que el proponente diligenció en la pestaña “CONSOLIDADOS_FUNCIONALES” en el anexo 1 denominado “Requerimientos_Misionales_y_ApoyoV4 _FINAL”.

El proyecto exigirá una póliza de seriedad de la oferta mínimo de 8 meses por el 20% de la propuesta

El proponente, deberá adelantar y realizar las actividades de manera simultánea y la generación de todos los entregables que se enmarcan en las fases y subfases necesarios para la implementación del ecosistema, las cuales se describen a continuación:



Al culminar el desarrollo de estas fases se espera un servicio en modalidad SAAS del ecosistema que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico que brinde servicio a los usuarios e interesados en esta información, cumpliendo a cabalidad con las necesidades, la normatividad vigente y los lineamientos establecidos.
Durante el desarrollo del proyecto para dar cumplimiento al alcance es necesario que el proponente tenga en cuenta las siguientes actividades:

a) Elaborar y ejecutar el plan detallado de proyecto, que incluye los planes subsidiarios. Adicionalmente, los planes de: pruebas, piloto, migración, gestión de cambio y puesta en operación, los cuales deberán contar con la aprobación por parte de los supervisores del futuro contrato.
b) Entregar el licenciamiento sin límite de usuarios de los sistemas de información que componen el ecosistema.
c) Generar todos los artefactos definidos en el presente documento para adelantar el proyecto, acorde con los criterios de calidad establecidos.
d) Realizar la especificación, validación y análisis de requerimientos detallados con las dependencias funcionales.
e) Informar los criterios y parámetros de calidad para el ecosistema que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico.

f) Personalizar y parametrizar el ecosistema para el cumplimiento de los requerimientos funcionales y no funcionales descritos en el presente documento o en el Anexo 1 "Requerimientos_Misionales_y_ApoyoV4 _FINAL" con base en el plan de proyecto definido en el presente documento.

g) Planear y ejecutar las pruebas funcionales y no funcionales de aceptación necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del ecosistema adquirido.

h) Definir y ejecutar el plan y la estrategia de migración de la información requerida e identificada en los sistemas actuales de Corporación Salud UN.

i) Definir y ejecutar el plan de prueba piloto, como adicional, previo a la puesta en operación del ecosistema con base en el plan de proyecto definido en el presente documento.

j) Definir y desarrollar el plan de gestión de cambio durante la ejecución del futuro contrato e identificar acciones para ejecutar posterior a la puesta en operación.

k) Identificar los cambios operativos que pueden afectar la puesta en operación de los Sistemas de Información, desarrollarlos y entregarlos antes del go live

l) Garantizar todos los desarrollos que se requieran con base en la arquitectura y en el alcance de los sistemas de información a implementar respecto del anexo 1 "Requerimientos_Misionales_y_ApoyoV4 _FINAL" antes del go live

m) Realizar análisis de los procesos previo a su sistematización de manera que permita identificar mejoras sobre los mismos.

n) Planear y realizar la transferencia de conocimiento a los usuarios e interesados designados por Corporación Salud UN.

o) Generar material para la transferencia de conocimiento del ecosistema que soporte los procesos asistenciales, administrativas, financieras, operativas y estadísticas de CORPORACIÓN SALUD UN

p) Generar manuales funcionales y técnicos del ecosistema.

q) Realizar la puesta en producción y operación del ecosistema que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico en plazos definidos en el plan de proyecto.

r) Se debe Garantizar la integralidad del ecosistema que soporte los procesos asistenciales, docentes, investigativos, administrativos, financieros, operativos y estadísticos de la CORPORACIÓN SALUD UN con base en la arquitectura definida en el anexo técnico, por lo que se entiende que toda la información debe ser en tiempo real y en línea.

s) La plataforma tecnológica integral debe garantizar alinearse a los componentes exigidos por Sociedad de Sistemas de Información y Gestión de la Salud HIMMS

t) Al final del contrato el contratista debe asignar una licencia de solo consulta de los sistemas de información que componen el ecosistema, la cual debe ser instalada en la infraestructura de la corporación salud UN.

u) En caso de una que EPS exponga servicios de interoperabilidad, el futuro oferente debe garantizar su integración

v) El contratista deberá proveer e implementar una arquitectura de integración basada en un Bus de Integración de Servicios (ESB / API Gateway) que garantice de forma estricta y obligatoria la compatibilidad, soporte nativo y procesamiento de los estándares y protocolos internacionales y nacionales vigentes para el intercambio de información en salud

w) Los componentes de IA (modelos LLM, visión por computadora, analítica predictiva) deben desplegarse en infraestructura de nube dedicada del sector salud con certificaciones de seguridad ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27701, SOC 2 Type II, por lo que se prohibirá la transferencia no autorizada o el procesamiento de datos Personales Sensibles de salud en servicios de IA externos o de acceso público.

x) Se entenderá la infraestructura de nube (pública o privada) configurada mediante suscripciones, VPCs (Virtual Private Cloud) o inquilinos (tenants) dedicados e aislados lógicamente, con controles de acceso restringidos, cifrado de extremo a extremo y arquitecturas que cumplan con los estándares de protección de datos de salud (tales como HIPAA / BAA o equivalentes

y) Se debe garantizar aislamiento e Interoperabilidad: Todos estos agentes deben conectarse a través del API Gateway de la capa de Interoperabilidad usando estándares HL7 / FHIR hacia el EMR/HIS y ERP, garantizando que ninguna IA tome decisiones aisladas o sin trazabilidad.

z) Gobernanza y Seguridad (Zero Trust): Los 35 agentes deben integrarse al sistema de IAM / Zero Trust y contar con un mecanismo estricto de escalamiento a personal humano (human-in-the-loop) cuando se detecten casos complejos o con riesgo clínico.

aa) El proveedor debe garantizar que el servicio se opere sobre la última versión desplegada por el fabricante, garantizando que los requerimientos solicitados por otros clientes de la solución estén disponibles para el HUN.

4. PLAN DE PROYECTO

El proponente debe tener en cuenta que debe generar y presentar el plan de trabajo del proyecto alineado a lo descrito en el presente documento, la elaboración del plan

de proyecto y la ejecución de la gerencia del proyecto serán enmarcadas en las mejores prácticas internacionales, y para este proyecto la práctica que será tomada es la del Project Management Institute (PMI), por lo cual el plan de proyecto deberá contener los planes subsidiarios correspondientes a este marco.

La gestión y desarrollo de los servicios y productos derivados del presente documento, así como la disponibilidad del equipo de trabajo idóneo, el aseguramiento de la calidad resultante, serán responsabilidad del cotizante y su validación y aprobación serán realizadas por los supervisores designados por Corporación Salud UN.

4.1. Cronograma de Alto Nivel

El proponente deberá estimar la ejecución del contrato basándose en las fases y subfases planteadas para el proyecto y en los tiempos que se relacionan en el cronograma de alto nivel.

FASE	SUBFASE	MES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inicio	Inicio												
	Planeación												
Ejecución	Especificación Requerimientos												
	Parametrización y/o desarrollo												
	Pruebas de Aceptación												
	Prueba Piloto												
	Migración de Datos												
	Transferencia de conocimiento												
	Documentación												
	Puesta en Operación												
Seguimiento y Control													
Gestión del Cambio													
Cierre	Estabilización y Soporte												
	Cierre y lecciones aprendidas												

Nota: El plazo máximo de ejecución del futuro contrato será de 120 meses a partir de la firma del mismo.

4.2. Hitos del Proyecto

El proveedor debe tener en cuenta que durante el desarrollo del proyecto se establecen unos hitos que deben ser referenciados en el cronograma detallado, que serán tomados como puntos de referencia para la ejecución y la supervisión del proyecto:

1. Acta de inicio del Proyecto
2. Plan de Proyecto aprobado
3. Plan detallado del proyecto y todos los planes subsidiarios. Adicional los planes de pruebas, piloto, migración, gestión de cambio y puesta en operación.
4. Aprobación de la especificación detallada de requerimientos funcionales y no funcionales
5. Topología de integración del sistema de información.
6. Informe mensual de la parametrización, personalización y desarrollo del sistema de información.
7. Informe del análisis de la información a migrar y decisiones tomadas sobre la información a migrar.
8. Informe final de la ejecución de la migración.
9. Informe de la ejecución de las pruebas de aceptación.
10. Informe de transferencias de conocimiento funcionales y técnicas.
11. Informe de la parametrización de las tablas paramétricas y básicas del sistema de información.
12. Aprobación del paso a producción.
13. Informe de validación del sistema en ambiente de producción.
14. Informe de la ejecución de la prueba piloto.
15. Entrega y aprobación de los manuales funcionales y técnicos definidos en este anexo.
16. Informe de las actividades y productos desarrollados durante la ejecución del plan de gestión del cambio.
17. Informe y presentación mensual de avance del proyecto para el comité directivo.
18. Entrega de la documentación resultado de la implementación del Sistema de Información.
19. Entrega de la documentación de gestión del contrato y del proyecto.
20. Entregar el licenciamiento del sistema de información con los documentos soportes que los contemplan.
21. Entrega de certificados de Ethical Hacking y carga y estrés, los cuales deben ser actualizados cada año de la ejecución del contrato.
22. Entrega del informe de Estabilización y soporte
23. Informe final del proyecto.

4.3. Equipo Mínimo requerido

El equipo mínimo que deberá disponer el cotizante para realizar las actividades del plan de proyecto debe ser:

- Un (1) Gerente de Proyecto
- Un (1) Líder técnico y arquitecto de soluciones
- Un (1) Líder de implementación
- Dos (2) Lideres Profesional Funcional Especializado
- Un (1) Líder Analistas de requerimientos
- Un (1) Líder Ingeniero de calidad (pruebas)
- Un (1) Líder Experto de Migración.
- Un (1) Líder Experto de gestión del Cambio

El proponente debe considerar todo el personal que adicionalmente requiera para lograr el objetivo del proyecto, por lo cual no se reconocerán valores adicionales a los cotizados

A continuación, se describen los requerimientos que deben cumplir los profesionales del equipo base y equipo experto del proyecto:

Requisitos Habilitantes del Equipo Mínimo:

ROL	MESES	DISPONIBILIDAD PRESENCIAL	FORMACIÓN	EXPERIENCIA
Un (1) Gerente de proyecto	12	100%	**Profesional en:** Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Electrónica o Ingeniería Industrial o Sistemas de Información. Certificación PMP o PgMP o Prince2. **Postgrado en modalidad de especialización o maestría en:** Gestión o Gerencia de Proyectos o Gerencia de Tecnología o afines a la gerencia de proyectos.	**General:** Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años. **Específica:** Experiencia certificada en al menos cuatro (4) proyectos relacionados con análisis, diseño o implementación de sistemas de información donde haya realizado actividades de Gerente o Director o Líder de Proyectos con duración en cada proyecto de al menos seis (6) meses

Un (1) Líder técnico y Arquitecto de soluciones	7	100%	**Profesional en**: Ingeniería de Sistemas o Ingeniería electrónica o Ingeniería de telecomunicaciones. **Postgrado en modalidad de especialización o maestría en:** Ingeniería de Software o Arquitectura de software o Desarrollo de Software o Proyectos informáticos o construcción de software o afines.	**General:** Experiencia profesional de mínimo ocho (8) años. **Específica:** Experiencia en mínimo de tres (3) proyectos como arquitecto o liderando actividades de análisis o diseño o implementación de aplicaciones, con duración en cada proyecto de al menos cuatro (4) meses.
Dos (2) Lider Profesional Funcional Especializado	16	50%	**Profesional en:** Medicina **Postgrado en modalidad de especialización o maestría en:** Auditoria en Salud	**General:** Experiencia Profesional de años (5) años **Específica:** Mínimo tres (3) años en Cargos De Auditoria y de Dirección, especialmente en auditoria de cuentas, manejo de cuentas y conciliaciones, auditoria concurrente, manejo de indicadores hospitalarios, contratación de servicios de salud, seguimiento a contratos y manejo y control de gasto medico
Un (1) Lider Analista de requerimientos	7	50%	**Profesional en:** Ingeniería de Sistemas o Ingeniería electrónica o ingeniería de telecomunicaciones o Ingeniería industrial.	**General:** Experiencia Profesional de mínimo cinco (5) años. **Especifica:** Mínimo dos (2) proyectos relacionados con análisis, diseño, o desarrollo de aplicaciones realizando actividades de: levantamiento o especificación o análisis

				de requerimientos, con duración en cada proyecto de al menos cuatro (4) meses.
Un (1) Lider Ingeniero de calidad	7	100%	**Profesional en:** Ingeniería de Sistemas o Ingeniería informática o Tecnólogo en Sistemas o Ingeniería Industrial. **Postgrado en modalidad de especialización o maestría en:** Gestión de Calidad de procesos de software o Aseguramiento de Calidad de procesos de software o ingeniería de software o afines.	**General:** Mínimo ocho (8) años de experiencia. **Específica**: Experiencia en mínimo tres (3) proyectos y/o contratos de desarrollo e implementación de sistemas de información, realizando actividades de Pruebas o aseguramiento de calidad, con duración en cada proyecto de al menos cuatro (4) meses.

Requisitos Habilitantes del Equipo de Expertos:

ROL	MESES	DISPONIBILIDAD	FORMACIÓN	EXPERIENCIA
Un (1) Experto Lider en Bases de Datos.	7	50%	**Profesional en**: Ingeniería de Sistemas o Ingeniería electrónica o Ingeniería de Sistemas de Información. Certificación Oficial de Sql Server o sus homologas o equivalentes. **Postgrado en modalidad de especialización o maestría en:** Ingeniería de software o Bases de datos o afines.	**General:** Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años. **Específica:** Experiencia en mínimo dos (2) proyectos realizando actividades de migración de datos, con duración en cada proyecto de al menos cuatro (4) meses.
Un (1) Experto Lider en	12	50%	**Profesional en**: Psicología o Comunicación	**General:** Experiencia Profesional de cinco (5) años

gestión del cambio			Organizacional o Administración de Empresas o Ingeniería Industrial o Ingeniería de producción	**Específica:** Mínimo tres (3) proyectos relacionados con la gestión de la asimilación del cambio en proyectos de implementación de sistemas de información, con duración mínima de tres (3) meses en cada proyecto.

Nota 1: La experiencia específica se podrá acreditar dentro de la experiencia general.

Nota 2: El tiempo establecido del recurso humano, está definido de acuerdo al cronograma de implementación, en caso de prorrogarse no se deberán generar cobros adicionales a la institución.

Nota 3. El futuro contratista debe asignar el personal que se requiera para el cumplimiento del cronograma del proyecto.

4.4. Entregables

A continuación, se relacionan los entregables que como mínimo deben ser generados durante la ejecución del proyecto por cada fase y subfase, y las consideraciones de aceptación mínimas:

5. ENTREGABLES DEL PROYECTO

FASE		ENTREGABLE	CONSIDERACIONES MÍNIMAS
INICIO	**INICIO**	Presentación y Acta de KickOff.	Presentación a todos los involucrados del proyecto de los aspectos relevantes para dar inicio formal al mismo, que incluye la revisión y aprobación de la presentación por parte de Corporación Salud UN.

		Project Charter o Acta de constitución del proyecto.	Que incluye: ● Justificación del proyecto: problema, oportunidad, y requisito de negocio ● Objetivos medibles y criterios de éxito ● Requisitos generales y límites del proyecto ● Descripción general del proyecto. ● Matriz de riesgos preliminares ● Resumen del cronograma de hitos ● Presupuesto preliminar resumido ● Director del proyecto, responsabilidad y nivel de autoridad ● Interesados.
	PLANEACIÓN	Plan de dirección del proyecto y planes subsidiarios. La planeación del proyecto se realizará bajo los lineamientos de la metodología PMI (Guía PMBOK v.7.0) Enfoque hibrido.	Que incluye: ● Descripción de objetivos del proyecto. ● Alcance. ● Grupos de interés. ● Ciclo de vida del proyecto. ● Herramientas y técnicas a utilizar. ● Descripción de la ejecución y control del trabajo. ● Gestión de la configuración y control de cambios. ● Matriz de Riesgos. ● Planes Subsidiarios: (plan para la gestión del alcance al proyecto, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de gestión de los recursos humanos, plan de gestión de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los interesados, plan de gestión de los costos, plan para la dirección del proyecto (plan proyecto), plan de gestión de los riesgos, plan de gestión de la calidad, plan de adquisiciones y/o contrataciones).
		Cronograma del Proyecto.	Que incluye: ● Entregables ● Actividades. ● Fechas. ● Recursos responsables. ● Hitos.
		Plan gestión del cambio	Plan de proyecto detallado para los interesados, que incluye: ● Identificación de los cambios operativos (procesos, procedimientos y lineamientos) que Corporación Salud UN debe afrontar para la puesta en operación del sistema de información. ● Identificación de las situaciones que puedan generar resistencia a la

			implementación y puesta en operación del sistema de información. • Plan para la gestión del cambio durante la implementación del sistema de información (Inventario de grupos de interés, plan detallado de manejo de los grupos de interés, metodología, instrumentos, herramientas, cronograma de actividades) • Plan para uso y apropiación del Sistema de Información. • Definir metodología de evaluación y medición de la gestión del cambio y el uso de apropiación.
		Plan de transferencia de conocimiento.	Plan de proyecto detallado para los interesados, metodología, instrumentos, herramientas y cronograma de actividades, que Incluye: • Plan de transferencia de conocimiento. • Cronograma de transferencia de conocimiento por grupos funcionales y técnicos. • Informe de la ejecución de la transferencia de conocimiento. • Informe evaluaciones de los capacitados
		Plan de pruebas funcionales y no funcionales	Plan de proyecto detallado para los interesados, metodología, instrumentos, herramientas y cronograma de actividades, que Incluye: • El recorrido por todos los módulos funcionales del sistema. • Los escenarios de prueba, necesarios para validar el cumplimiento de los requerimientos no funcionales y la calidad del producto, dentro los cuales se deben incluir: 1. pruebas de seguridad 2. pruebas de interoperabilidad 3. Pruebas unitarias 4. pruebas de carga 5. pruebas de perfomance 6. pruebas de estrés.

		Plan piloto	Plan de proyecto detallado para los interesados, que incluye: ● Definición del objetivo ● Alcance ● Estrategia ● Definición de métricas de evaluación ● Cronograma ● Recursos
		Plan Migración	Plan de proyecto detallado para los interesados, metodología, instrumentos, herramientas, esfuerzo y cronograma de actividades, que Incluye: ● Fuentes disponibles (origen y destino). ● Actividades a realizar. ● Cronograma.
		Plan Puesta en Operación	Plan de proyecto detallado para los interesados, que incluye: ● Las actividades de alistamiento del ambiente productivo. ● Manual de instalación de la solución. ● Configuraciones. ● Cargue de información base o maestros. ● Migración de información.
EJECUCIÓN	**ANÁLISIS**	Documentación del Análisis del Sistema de Información.	Que Incluye: ● Documento de análisis de la solución. ● Matriz de roles y responsabilidades ● Documento de requerimientos especificados. ● Matriz de trazabilidad de requerimientos funcionales y no funcionales
	DISEÑO	Documentación del Diseño del Sistema de Información.	Que Incluye: ● Documento de arquitectura de la solución. ● Prototipo gráfico de la solución alineado al manual interno de imagen corporativa de la entidad. ● El catálogo de servicios de la solución, y catálogo de contratos de los servicios.
		Diseño de la arquitectura tecnológica validada con las	Que Incluye: ● Arquitectura física del sistema de información.

		recomendaciones para su despliegue y adecuado funcionamiento en los ambientes definidos por Corporación Salud UN	• Vista lógica: está enfocada en describir la estructura y comportamiento del sistema
			  ○ Diagrama de componentes y su descripción
			  ○ Diagramas de entidades de negocio
			  ○ Modelo relacional
			  ○ Diccionario de datos
			  ○ Diagramas de secuencia (cuando se considere conveniente)
			  ○ Diagramas de estado (cuando se considere conveniente)
			• Vista de implementación: Muestra la implementación del sistema en la arquitectura física, indicando dónde se ejecutan los componentes definidos y cómo se comunican entre sí.
			• Diagrama de implementación (o de despliegue)
			• Estrategia para copias de seguridad y recuperación de desastres.

		Informe mensual de la parametrización, personalización y desarrollo del sistema de información.	Que incluye: • Estado de la matriz de trazabilidad de los requerimientos. • Informe mensual del estado del desarrollo de los requerimientos.
	MIGRACIÓN	Informe del análisis de la información a migrar y decisiones tomadas sobre la información a migrar.	Que incluye: • La validación de la estructura a migrar. (origen y destino) • Diagnóstico de registros inconsistentes o no migrables
		Informe final de la ejecución de la migración.	Que incluye: • El resultado de la migración. • Incidencias generadas durante la migración y subsanación de los mismas. • Decisiones aplicadas durante la migración.

	PRUEBAS	Documento de Entrega de la aplicación para Sub-fase de pruebas	Que incluye: ● El certificado de calidad de cumplimiento de los requisitos de la aplicación. ● Medios magnéticos con el instalador de los componentes del sistema de información, acompañados del instructivo y lista de chequeo para la instalación en el ambiente de certificación.
		Guion que contenga los casos de prueba funcionales y no funcionales	Que incluye: ● Mínimo un caso de prueba por cada requerimiento funcional y no funcional.
		Informe de la ejecución de la pruebas de aceptación.	Que incluye: ● Resultados de las pruebas. ● Reporte de incidencias y subsanación de las mismas. ● Aceptación de pruebas funcionales y no funcionales.
	PRUEBA PILOTO	Informe de la ejecución de la prueba piloto.	Que incluye: ● Resultados de la prueba piloto ● Reporte de incidencias y subsanación de las mismas. ● Aprobación de la prueba piloto.
	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO	Informe de transferencias de conocimiento funcionales y técnicas.	Que incluye: ● Contenido del entrenamiento: ● En Objetivos del entrenamiento: ● Actividades realizadas ● Registro de Asistencia ● Ayudas interactivas
	DOCUMENTACIÓN	Entrega y aprobación de los manuales funcionales por roles	Documentación (Word, pdf, html) incorporado en la aplicación, con la funcionalidad de la solución con el seguimiento paso a paso del proceso, los formularios presentados, las características de interfaz de usuario, uso de generalidades, validaciones definidas en cada formulario, flujos generales de los proceso de negocio, administración y parametrización funcional, informes y consultas, roles y funciones asociados a los perfiles de los usuarios, interacción con otros sistemas de información,

			normatividad aplicada, catalogó de servicios de la aplicación, inventario de respuestas frecuentes, control de versiones. Componentes de software para el acceso de ayudas en línea para el manejo o resolución de interrogantes de funcionalidad del sistema de información, interfaz de usuario, validaciones, consultas, reportes y administración de la información.
		Entrega y aprobación de los manuales técnico	Que incluye: • La descripción de las actividades de Instalación y configuración de los componentes del sistema de información. • Requisitos técnicos de plataforma y otros componentes (capa media y de datos). • Modelo de datos (físico y lógico). • Módulos del sistema (lógico y físico) • Arquitectura de despliegue de componentes (Diagrama de componentes físico y lógico) • Políticas y procedimiento de backup y recuperación de datos y capa media. • Administración de interfaces de integración. • Contratos e inventario de los webs services y consideraciones de seguridad del sistema de información.
		Manual de operación y mantenimiento de la operación.	Que incluye: • Los servicios de la solución y sus características. • Relación de las cuentas creadas en el dominio. • Descripción de roles y permisos de las cuentas a nivel de directorio activo. • Parámetros Básicos del sistema.

			● Parámetros de Negocio.
	PUESTA EN OPERACIÓN	Informe de la parametrización de las tablas paramétricas y básicas del sistema de información.	Que incluye: ● Resultados del poblamiento o cargue de información en los ambientes productivo y de certificación que designe la entidad de las tablas paramétricas y de configuración
		Aprobación del paso a producción.	Acta de revisión y validación de la lista de chequeo para la puesta en producción.
		Informe de validación del sistema en ambiente de producción.	Que incluye: ● La verificación y validación del resultado la puesta en producción. ● Validación de las funcionalidades en el ambiente de producción.
GESTIÓN DE CAMBIO		Informe de las actividades y productos desarrollados durante la ejecución del plan de gestión del cambio.	Que incluye: ● Actividades realizadas. ● Registro de Asistencia. ● Evaluación del uso de apropiación. ● Instrumentos diseñados para apoyar las actividades realizadas de apropiación de la gestión del cambio (Presentación, videos, entre otros).
SEGUIMIENTO Y CONTROL		Actas de reuniones realizadas	Actas en el formato establecido por Corporación Salud UN.
		Informe y presentación mensual de avance del proyecto para el comité directivo.	Que incluye: ● Estado del proyecto. ● Indicadores de desempeño del proyecto. ● Avance planeado. ● Avance real. ● Desviación. ● Ejecución presupuestal. ● Seguimiento de la Matriz de riesgos. ● Estado de los entregables. ● Temas por acordar. ● Estado de compromisos. ● Próximas actividades.
		Entrega del informe de Estabilización y soporte	Que incluye: ● La gestión y solución de las solicitudes, incidentes y/o problemas reportados por los diferentes usuarios del sistema. ● Actividades de capacitación realizadas, pruebas en producción y

		actualización de documentos a los que hubo lugar durante la estabilización.
CIERRE	Entrega de la documentación de gestión del contrato y del proyecto.	Que Incluye: • La documentación generada durante la ejecución del proyecto (técnicos y de gestión) • Los entregables en versiones finales.
	Entregar el licenciamiento del sistema de información con los documentos soportes que los contemplan.	Que Incluye: • Certificación del fabricante o distribuidor del sistema de información, ofertados con la fecha de expedición no superior a 60 días calendario anteriores a la fecha de su presentación, donde se acredite que está autorizado para ofrecer, distribuir o comercializar, instalar, configurar y poner en funcionamiento el software ofertado, así como su soporte y mantenimiento. • Certificado de registro de soporte lógico - software expedido por el Ministerio del Interior que acredite al fabricante. • Certificado del licenciamiento ilimitado de usuarios concurrente y no concurrentes y por un periodo de 120 meses para Corporación Salud UN
	Entregar los medios instalación	Que Incluye: • El código fuente de la integración y personalización del sistema de información implementado. • El Diseño, diagrama de entidad relación de la Bases de Datos. • Documentación relacionada con el código fuente y las bases de datos.
	Informe final del proyecto.	Que Incluye: • Informe final de recibido del Sistema de Información. • Informe de lecciones aprendidas del proyecto. • Informe que consolida la ejecución de actividades realizadas del contrato. • Medio digital (CD /DVD/ Memoria USB / HDD) que contiene todos los

		documentos entregables en versión final, todas las actas generadas debidamente inventariadas y los recibos a satisfacción del sistema de información, el código fuente de la integración y personalización del sistema de información implementado, Diseño y diagrama de entidad relación de la Bases de Datos, documentación relacionada con el código fuente y las bases de datos. • Estado financiero del contrato (pagos realizados y pagos pendientes) con el debido soporte.

6. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LOS ENTREGABLES.

Los entregables que corresponden a documentos deben tener la siguiente estructura en su contenido:

- FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO
  - TÍTULO DEL DOCUMENTO
  - RESUMEN
  - CÓDIGO
  - ESTADO
  - AUTOR (ES)
  - REVISOR
  - APROBADOR
- CONTROL DE CAMBIOS
- DERECHOS DE AUTOR
- CRÉDITOS
- INTRODUCCIÓN
- ALCANCE
- AUDIENCIA
- TERMINOLOGÍA
- CONTENIDO ESPECÍFICO DE CADA DOCUMENTO

6.1. Presentación de Informes

Informe mensual del seguimiento de ejecución del proyecto.

La gerencia del proyecto estará a cargo de todos los procesos que faciliten la planeación, y coordinación eficaz y eficiente de los recursos (humanos y técnicos) para garantizar e informar de manera oportuna el cumplimiento de los objetivos y entregables a cargo de la fábrica.

Mensualmente el gerente del proyecto presentará el estado de ejecución del proyecto en donde como mínimo se deben abordar los siguientes elementos:

- Aspectos generales del proyecto
- Avances del cronograma en las diferentes fases y subfases del proyecto.
- Avance de ejecución del proyecto.
- Estado financiero del contrato.
- Actividades realizadas durante el periodo.
- Seguimiento a riesgos
- Avance respecto a las actas
- Seguimiento compromisos
- Próximas actividades a realizarse
- Temas para acordar o tomar decisiones.
- Conclusiones y compromisos

6.2. suministrar y operarDe manera general los entregables, deben:

- Ser avalados previamente por los supervisores funcionales y técnicos del futuro contrato, los cuales son designados por Corporación Salud UN, para lo cual deben construirse actas de aceptación de los supervisores.
- Ser de la calidad técnica documental adecuada, según el modelo de madurez de la empresa contratante.
- Ser entregados digitalmente con mínimo 15 días antes de su aceptación a Corporación Salud UN en el repositorio o medio definido por la entidad.
- Protocolo para el ciclo de recepción, revisión y aprobación de entregables que se indica a continuación:

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPOS (Días)
Entrega para revisión	Proveedor	El requerido para cumplir con la fecha estipulada
Revisión por parte del equipo de Supervisión	Supervisión Corporación Salud UN.	Máximo cinco (5) días hábiles
Ajustes de acuerdo con las observaciones generadas por el equipo de Supervisión	Proveedor	Máximo tres (3) días hábiles
Entrega final	Proveedor	Máximo tres (3) días hábiles

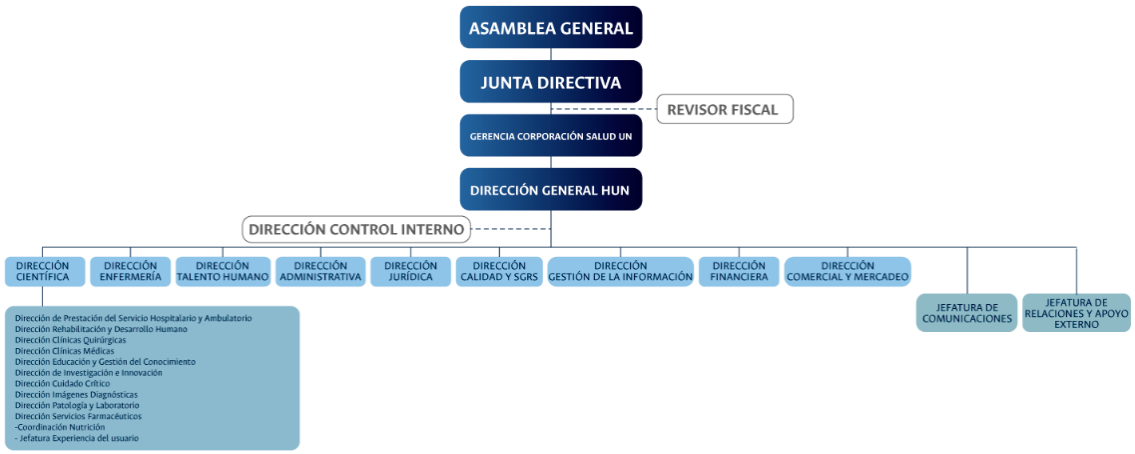
Aprobación por parte del equipo de Supervisión	Supervisión Corporación Salud UN.	Máximo tres (3) días hábiles o el requerido para cumplir con la fecha estipulada, según cada caso.
Presentación a Corporación Salud UN	Proveedor	Un (1) día hábil

7. ANTECEDENTES

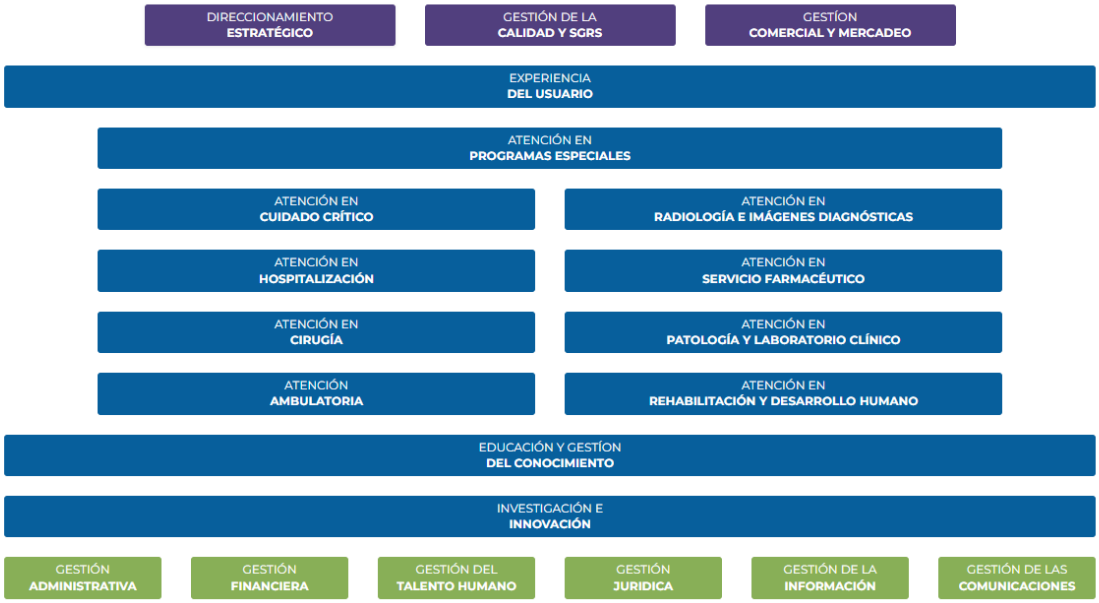
7.1. Dependencias Misionales de Corporación Salud UN

Los requerimientos a especificar son los generados por las dependencias Misionales de Corporación Salud UN:

- Dirección Científica
- Dirección Financiera
- Dirección de Calidad
- Dirección de Gestión de la Información
- Dirección Comercial y mercadeo
- Dirección Administrativa
- Dirección de Enfermería



7.2. Procesos Misionales



7.3. Normatividad Asociada

El sistema de información debe dar cumplimiento a la normatividad vigentes relacionada, tales como:

Art. 1,2,11,12,13,18,23,95, 103,106,365,36 - Constitución Política de Colombia

- Circular 00000018 de 2015
- Circular 047 de 2007
- Circular Externa 008 de 2018
- Circular Única 047 de 2007
- Decreto 047 de 2000
- Decreto 1166 de 2016
- Decreto 1382 de 2000
- Decreto 1757 de 1994
- Decreto 1757 de 1994
- Decreto 2232 de 1995
- Decreto 2353 de 2015
- Decreto 2353 de 2015
- Decreto 2591 de 1991
- Decreto 2943 de 2013
- Decreto 2957 de 2010

- Decreto 3047 de 2013
- Decreto 4023 de 2011
- Decreto 4023 de 2011 (Minsalud)
- Decreto 4800 de 2011
- Decreto 503 de 2011
- Decreto 674 de 2014.
- Decreto 780 de 2016
- Decreto 2734 2012
- Decreto 780 de 2016
- Decreto 780 del 06 de mayo de 2016
- Decreto Ley 019 de 2012, en el articulo 125
- Especificaciones Técnicas Asobancaria Marzo 2007
- Ley 1122 de 2007
- Ley 1257 2008
- Ley 134 de 1994
- Ley 1437 de Enero 2011
- Ley 1438 de 2011
- Ley 1641 de 2013
- Ley 1751 de 2015
- Ley 1755 de 2015
- Ley 190 de 1995
- Ley 734 de 2002
- Ley 975 de 2005
- Ley Estatutaria 1757 de 2015
- Manual A15-LJ - Manual De Manejo De Tutelas, Desacatos Y Sanciones
- MR23- Servicio al Ciudadano y Atención al Usuario.
- MU04-GD - Manual de Usuario Sistema Autorizador
- MU05-GD - Manual de Usuario Consulta NAP
- MU06-GD - Manual de Usuario Reversión de NAP
- MU07-GD - Manual de Usuario Utilización de Pendiente
- MU08-GD - Manual de Usuario Reimpresión de Voucher
- MU09-GD - Manual de Usuario Buscador de Servicios
- Nota Externa 20143321046985 de 2014
- Nota Externa 2881 de 2012
- Nota Externa 2931 de 2012
- Nota Externa 4024 de 2012
- Nota Externa 5215 de 2012
- Notas Externa 1316 de 2012

- Resolución 00078 de 2014

- Resolución 003336 de 2013
- Resolución 0122 de 2015
- Resolución 0429 de 2016
- Resolución 0459 de 2012
- Resolución 0718 de 2015
- Resolución 1016 de 2015 Modificada por la Resolución 1632 de 2015
- Resolución 1027 de 2014
- Resolución 123 de 2015
- Resolución 1344 de 2012
- Resolución 1393 de 2015
- Resolución 1403 de 2007
- Resolución 1441 de abril 21 de 2016
- Resolución 1479 de 2015
- Resolución 1536 de 2015
- Resolución 1552 de 2013
- Resolución 1636 de 2011
- Resolución 1841 de 2013
- Resolución 1885 de 2018
- Resolución 1995 de 1999
- Resolución 2003 de 2014
- Resolución 2063 de 2017
- Resolución 2082 de 2016
- Resolución 2232 de 2015
- Resolución 2388 de 2016
- Resolución 2438 del 2018
- Resolución 2463 de 2014
- Resolución 248 de 2014
- Resolución 256 de 2016
- Resolución 2629 de 2014
- Resolución 2635 de 2014
- Resolución 3110 de 2018
- Resolución 3190 de 2018
- Resolución 3280 del 2 de agosto de 2018
- Resolución 3374 de 2000
- Resolución 3951 del 2016
- Resolución 4003 de 2008
- Resolución 412 de 2000

- Resolución 412 DE 2000
- Resolución 415 de 2009
- Resolución 41656 de 2019
- Resolución 429 de 2016
- Resolución 4331 del 2012
- Resolución 4505 de 2012
- Resolución 4622 de 2016
- Resolución 4622 del 03 de octubre de 2016
- Resolución 482 de 2016
- Resolución 483 de 2018
- Resolución 5171 del 2017
- Resolución 5268 de 2017
- Resolución 5269 de 2017
- Resolución 5395 de 2013
- Resolución 5521 de 2013
- Resolución 5592 de 2015 modificada por la Resolución 001 de 2016.
- Resolución 5596 del 2015
- Resolución 583 de 2018
- Resolución 5858 de 2016
- Resolución 5871 de 2017
- Resolución 5871 del 2018
- Resolución 5926 de 2014
- Resolución 5928 de 2016
- Resolución 609 de 2012
- Resolución 618 de 2020
- Resolución 6208 de 2016
- Resolución 6408 de 2016
- Resolución 768 de 2018
- Resolución 890 de 2014
- Resolución plan de beneficios en salud
- Sentencia C543 de 2007
- Sentencia SU-034 2018
- Sentencia T-045 - 2010
- Sentencia T-280 2017
- Sentencia T-496 de 2008
- Sentencia T-719 de 2003
- Sentencia T-730 2015
- Sentencia T-760 de 2008
- Sentencia T1260 de 2008
- Vigilancia Epidemiologia evento 875

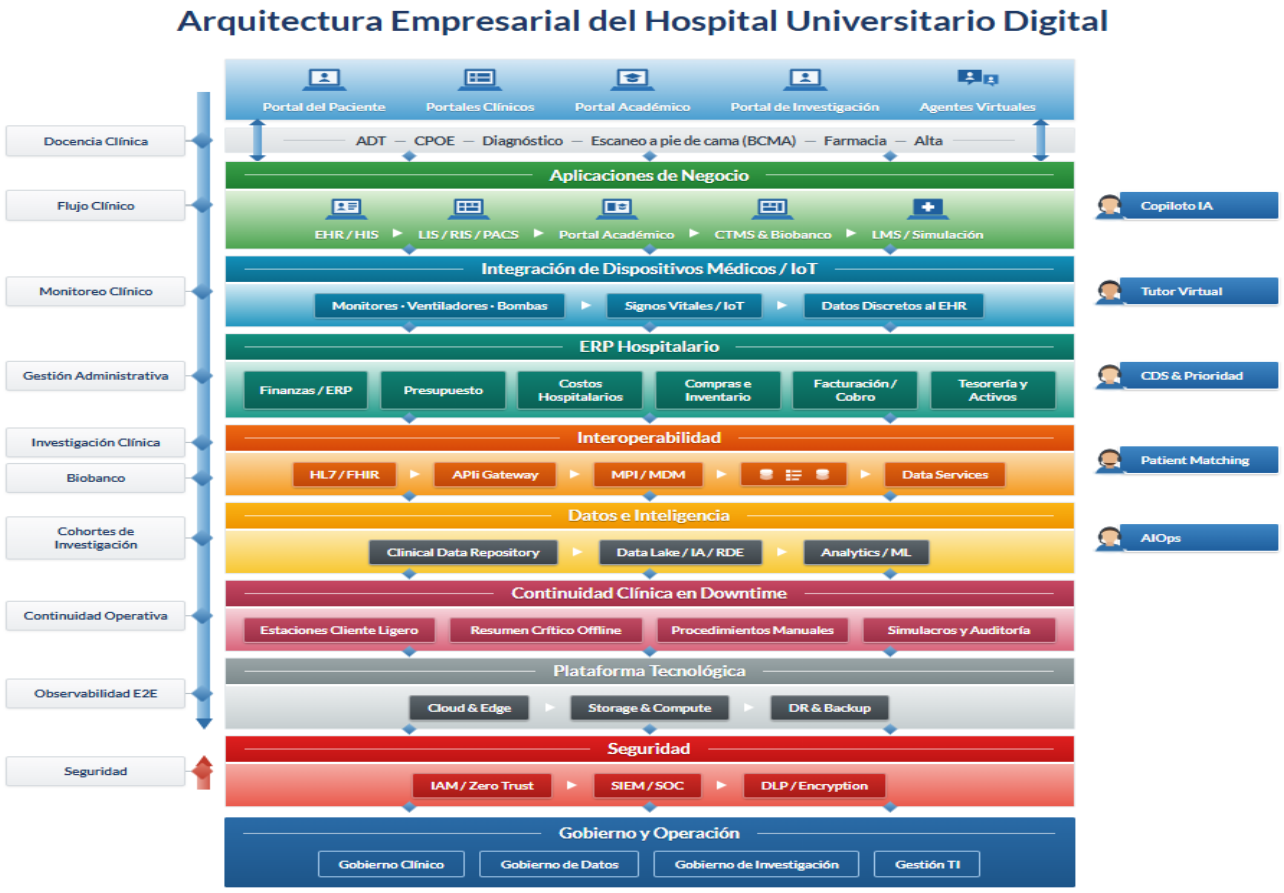
- Ley 100 de 1993
- Decreto Único Reglamentario 780 de 2016
- Resolución 3100 de 2019
- Resolución 2481 de 2020
- Resolución 2292 de 2021 y la Resolución 0163 de 2021.
- Resolución 2808 de 2022
- Resolución 1238 de 2022
- Resolución 2366 de 2023
- Resolución 2718 de 2024
- Resolución 2696 de 2024
- Decreto 0858 de 2025
- Resolución 1888 de 2025
- Todos los que se requieran para el cumplimiento de norma y resoluciones y las demás que surjan durante la ejecución del proyecto y con el uso de la licencia del ecosistema en su capa de aplicaciones.

8. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

A continuación, se relacionan a alto nivel los requerimientos para el Sistema de Información alineados a los procesos misionales de la Entidad, los cuales deben ser validados durante las fases de Análisis y diseño.

8.1 Introducción

ARQUITECTURA DEL ECOSISTEMA



Esta arquitectura basada en los estándares EMRAM (Electronic Medical Record Adoption Model) nivel 7 de HIMMS , representa el modelo de referencia de un Hospital Universitario Digital, diseñado para integrar en una sola plataforma las tres funciones estratégicas de la institución:

- atención clínica
- docencia
- investigación

Su valor principal es que organiza al hospital por capas de capacidad, permitiendo que la operación asistencial, académica y científica funcione como un ecosistema coordinado, interoperable, seguro y orientado a datos; En términos simples: no es solo un HIS ni un conjunto de sistemas conectados; es una arquitectura empresarial integral que organiza al hospital por capas, de arriba hacia abajo, para asegurar que la

operación clínica, la experiencia del paciente, la formación académica, la investigación, la analítica y la seguridad funcionen como un solo ecosistema.

En la parte superior se encuentran los canales de interacción: portal del paciente, clínicos, académico, investigación y agentes virtuales. Esto refleja una visión moderna del hospital, donde la relación digital no solo es con el paciente, sino también con médicos, docentes, alumnos e investigadores, es decir la institución operará forma omnicanal. LITERAL **(VER ANEXO DE DESCRIPCION ARQUITECTURA)**

8.2. Objetivos y Principios de los Requerimientos del sistema

Los requerimientos funcionales del sistema a detallar, deben apoyar las actividades asistenciales, administrativas, operativas y estadísticas de CORPORACIÓN SALUD UN; adicionalmente, deben apoyar la implementación de la estrategia de transparencia de la entidad.

Permitir la gestión de los procesos administrativos, operativos y estadísticos de manera ágil, oportuna y en línea.

Brindar fácil acceso a los usuarios y partes interesadas

Contar con la información en cualquier dispositivo, lugar y momento para la alta dirección de Corporación Salud UN

8.3. Requerimientos Funcionales Dependencias

- Para los requerimientos funcionales asociados a cada uno de los procesos misionales y de apoyo, se deben atender con base en el **Anexo Requerimientos_Misionales_y_ApoyoV4 _FINAL**

- Deberá de describir cada una de los elementos de la arquitectura propuesta, requisitos:

    - Misión operativa: asistencia + docencia + investigación (con prioridades y gobernanza distintas).

    - Modelo de datos reutilizable (no solo transaccional): explotación secundaria, cohortes, fenotipado y calidad científica.

    - Infraestructura de investigación regulada: IRB/Comité de ética, CTMS, eConsent, trazabilidad, auditoría y segregación.

    - Biobanco y cadena de custodia integrados con LIS/patología (y consentimientos).

- Identidad y acceso multi-rol (residente/estudiante/investigador/médico asistencial) con principio de mínimo privilegio.
- Ecosistema académico: LMS, evaluación por competencias, rotaciones, simulación, y "learning health system".
- EHR/HIS core (con CPOE, enfermería, órdenes, notas estructuradas)
- LIS + RIS/PACS + patología **(Aplicaciones dispuestas por el HUN)**
- banco de sangre integrados
- Motor HL7 + capa FHIR + API Gateway + MPI + terminologías + DICOM/VNA + IHE
- DW + repositorio longitudinal + catálogo/linaje/DQ
- CTMS + IRB + eConsent + Biobanco (si es universitario real)
- RDE (entorno de datos de investigación) con seudonimización y auditoría
- IAM/MFA/PAM + SIEM/SOC + segmentación IoMT
- ITSM/ESM + observabilidad E2E + continuidad (DR probado)
- Agentes virtuales (paciente + mesa de ayuda + facturación/glosas/autorizaciones + copiloto clínico)

- Adicional a la Arquitectura se debe de proponer un roadmap mínimo que permita el proceso de implementación con los tiempos recomendados
- Alineado al Anexo técnico se deberá de generar un mínimo de 35 agentes de IA indicando el nivel de agente y dominio funcional que se deben ser acordados con los servicios y con una capa base para futuros agentes propios de la institución
- Deberá proponer las funcionalidades que consideré sean necesarias para cubrir la funcionalidad operativa administrativa ente el HUN y la EPS
- El sistema deberá ajustarse técnicamente y en funcionalidad a los estándares de Joint Commission, teniendo en cuenta su intencionalidad y a la totalidad de elementos medibles que correspondan al sistema de información y sean pertinentes para el HUN.

8.4. Requerimientos Funcionales Transversales

Requerimientos funcionales de proceso o área de negocio.

- Se debe permitir el registro de ciudadanos en el sistema de información (Diferentes mecanismos de registro como API Facebook, Gmail y otros de uso frecuente) y deben ser relacionados con un rol para las actividades de consulta y que sean permitidas en los procesos de Corporación Salud UN.
- Los ciudadanos registrados en el sistema se podrán dar de baja en cualquier momento.
- El sistema deberá permitir el registro de usuarios de Corporación Salud UN y estos deberán contar con una aprobación de acuerdo a la dirección, módulos y actividades que podrá realizar.
- Debe contar con interfaces para creación de usuarios de forma masiva, mediante servicios de conexión seguros o archivos planos.
- Debe permitir el envío de correos electrónicos con cuerpos de información dinámica en HTML (que reconozca el usuario, su nombre y elementos básicos de información) para las funcionalidades que requiera enviar correos electrónicos con base en su operación
- Debe permitir el contener en los mensajes de correo electrónico, vínculos con tareas previamente definidas por url como, aprobaciones, consultas y procesos; que serán configuradas en los procesos de publicación de esta información.
- Debe contener mecanismos para la publicación de información mediante servicios sean públicos o dependan de validaciones de seguridad.
- Debe contar con interfaces para extraer información de múltiples sistemas web.
- Debe contar con un mecanismo de notificación vía web que permita alertar sobre algún proceso que tenga el usuario pendiente o que recién le sea asignado de acuerdo a su rol o actividades en el sistema.
- Debe permitir realizar cargas de información de forma masiva mediante el relacionamiento de archivos de carga tipo Excel o archivos planos con configuraciones establecidas.
- El sistema contará con opciones de validación de archivos (peso, extensión, obligatoriedad) en los formularios que lo requieran.
- La plataforma deberá permitir publicar contenido personalizado para cada uno de estos sistemas de información mediante el mecanismo de plantillas, estilo CMS.
- Las plantillas para publicar el contenido deben permitir la incrustación de imágenes, videos, vínculos y tener una relación configurable con respecto al texto que las acompaña.
- Los reportes e informes que sean generados por el sistema deberán permitir la exportación en los formatos PDF, Excel, Archivo Plano (csv) o docx.
- De acuerdo al rol del usuario que se encuentre conectado, el sistema debe permitir el acceso a un manual en línea del sistema que el usuario esté operando en determinado momento.

- Cada módulo general y el Sistema Integral deberá contar con un esquema de navegación gráfico que permita observar la distribución del mismo, de acuerdo al rol del usuario conectado.
- Se debe contar con un módulo de entrenamiento en línea que permita tener material disponible con usuarios objetivo, que sea audiovisual o textual y que permita la evaluación de los mismos, emitiendo un certificado de aprobación teniendo en cuenta los resultados obtenidos de acuerdo con el rol que se le destine al usuario.
- Debe estar disponible un módulo de preguntas frecuentes que disponga las respuestas correctas a preguntas de uso diario o general, dichas preguntas deben tener un grupo objetivo de acuerdo al rol para que indiquen procedimientos en el sistema teniendo en cuenta los permisos que tenga el usuario identificado en el mismo.
- Se debe contar con una interfaz entre los diferentes módulos que radiquen información y un sistema de gestión documental que permita conocer los documentos que soportan determinado proceso sin dejar de lado el comportamiento histórico de la información.
- Se debe realizar un análisis de los procesos previo a su sistematización de manera que permita identificar mejoras sobre los mismos.

- La activación de acceso al ecosistema se debe alinear a reglas de automatización que permitan el control de usuarios y privilegios de acceso, de acuerdo a tecnologías biométricas e internet de las cosas.

Requerimientos funcionales legales o regulatorios.

- En los casos que sean necesarios el sistema controlará el acceso y lo permitirá en el nivel definido por el rol de cada usuario autorizado.
- Las acciones de cada usuario en el sistema deben alimentar bases de datos de navegación relacionando el módulo, el usuario (o público en caso de no estar identificado), la dirección IP, la fecha completa y las actividades que realizó.
- El sistema debe contar dentro de la navegación con un módulo de auditoría que permita consultar las actividades en detalle de cada usuario identificado en el sistema.
- Los documentos que se generen por el sistema deberán contar con firmas electrónicas y mecanismos de validación al público o a usuarios identificados según su público objetivo.
- El sistema deberá notificar al administrador cuando se realicen más de X cantidad de intentos de ingreso fallidos.
- El sistema debe contar con un módulo para configurar roles de seguridad específicos.

- La plataforma debe permitir la configuración de usuarios nuevos, editar los existentes o inactivar los mismos de acuerdo a las políticas establecidas en la entidad.
- La plataforma debe en sus procesos realizar operaciones transaccionales para asegurar que los datos queden consistentes.
- La plataforma debe tener un temporizador para caducidad de la contraseña y exigir que la misma cumpla con estándares de seguridad a nivel de caracteres especiales y tamaño

- Analítica de datos y anonimización de datos

Requerimientos funcionales de Interoperabilidad e Integración.

El sistema de información debe Interoperar con sistemas y servicios de aplicación internos y externos, para lo cual se deben diseñar e implementar web Services y componentes (APIS) estandares como HL7 ó Fhir, DICOM y no DICOM, considerando que el diseño deberá ser entregado con su correspondiente documentación legal. De igual manera los servicios de interoperabilidad deben ser implementados en un bus empresarial.

- Generar servicios para interoperar con el sistema de la Secretaría Distrital de Salud **(Obligatoria Proveedor)**
- Generar servicios para interoperar con el Ministerio de Salud en todos sus componentes asistenciales y financieros **(Obligatoria Proveedor)**
- Generar servicios para interoperar con las EAPB
- Generar servicios para interoperar con INVIMA
- Generar servicios para interoperar con RNEC
- Generar servicios para interoperar con la plataforma Bogotá Salud Digital **(Obligatoria Proveedor)**
- Generar servicios de Integración con la factura electrónica DIAN **(Obligatoria Proveedor)**
- Generar servicios de integración para la nómina electrónica DIAN **(Obligatoria Proveedor)**
- Generar servicios de integración para la historia clínica electrónica del ministerio de salud. **(Obligatoria Proveedor)**

- Generar interoperabilidad con la plataforma de carpeta ciudadana del ministerio de tecnologías de la información para firmas electrónicas

- Generar la interoperabilidad con todos los controles de accesos y seguridad biométrico institucionales de áreas y servicios **(Obligatoria Proveedor)**

- Interoperabilidad con todas las plataformas dispuestas por el ministerio de salud y protección social en cumplimiento de todas las resoluciones y normas expedidas en la materia. **(Obligatoria Proveedor)**

- El sistema debe incorporar APIs de integración de integración equipos biomédicos.
- Garantizar la interoperabilidad con los sistemas de información desarrollados por la Corporación Salud UN
- Interoperabilidad con los sistemas de laboratorio, patología, pacs – ris – Turnero **(Obligatoria Proveedor)**

Requerimientos funcionales de Administración.

- Permitir la parametrización de la interfaz de usuario en función de su perfil.
- Permitir al usuario administrador gestionar los roles existentes en el sistema.
- Permitir al usuario administrador crear los perfiles requeridos de acuerdo a la necesidad de la Entidad, sin necesidad de desarrollo adicional.
- Permitir al usuario administrador activar usuarios que se encuentran en el directorio activo, para asignar la dependencia que pertenecen y el perfil.
- Permitir la creación, configuración y administración de trámites de la gestión.
- Permitir crear y administrar trámites, parametrizando días de término (Hábiles o calendario) para la gestión.
- Permitir la parametrización de las alertas informativas vía correo electrónico sobre el cumplimiento de los tiempos previamente definidos y asociados con las normatividades vigentes.
- Permitir configurar días no laborales, de tal manera que no se tengan en cuenta para vencimientos normativos.
- Ser parametrizable en las variables clave, los procesos funcionales, las tareas, listas, reglas de negocio y principales flujos de trabajo.
- Disponer de mecanismos para la parametrización de interfaces para las notificaciones por correo electrónico.
- Permitir la administración (Crear, buscar, actualizar, modificar, eliminar e inactivar) de los datos parametrizables para la gestión del Sistema de Información.
- Permitir la gestión de formularios de captura de información de forma dinámica, e incluirlos como parte de los procesos o procedimientos del sistema.
- El sistema debe permitir conexión al directivo activo del hospital para la gestión de usuarios.

Requerimientos Consultas y Reportes

- Permitir realizar consultas dinámicas, semánticas y avanzadas sobre la información dispuesta o de los procesos del Sistema de Información.
- Listar la información en un periodo de tiempo establecido o configurable.
- Consultas sobre las visitas a la información publicada a través del Sistema de Información.

- Disponer de acceso a consultas de la gestión sobre los procesos del Sistema de Información.
- Disponer de una consulta que permita el control de los tiempos sobre los procesos del Sistema de Información.
- Generar el catálogo de los servicios de publicación a través del Sistema de Información.
- Disponer los datos abiertos para el estado y los ciudadanos.
- Incorporar un módulo de Gestión de Reporte y consultas que permita monitorear determinados indicadores.
- Visualizar la gestión de las actuaciones de cada proceso del Sistema de Información.
- Permitir la generación de reportes en cualquier rango de fechas.
- Permitir la exportación de datos en formato de Excel, csv y pdf.
- Permitir la construcción de reportes y gráficos sobre la información de ejecución en tiempo real.
- Disponer un generador propio de reportes dinámicos que podrán ser diseñados por el usuario final.
- Mostrar los reportes, consultas y estadísticas por pantalla antes de su impresión.
- Generar indicadores configurables, tableros de control con información de necesidad diaria que permita observar el comportamiento del módulo, consultas diarias, tabuladas con los datos que se cuente y opciones para a partir de dichos indicadores desplegar detalles y exportarlos de ser necesario.
- Disponer de tableros de control de todos los procesos asistenciales y administrativos los cuales se deben ajustar a las necesidades del hospital con la posibilidad de crear otros sin necesidad de recurrir al proveedor.
- Disponer de base de datos réplica para consulta de información y no afectar la operación de la aplicación.

8.5. Requerimientos Funcionales dominios HIMSS

El ecosistema solicitado, debe garantizar la cobertura sobre los criterios de nivel 6 y 7 propuestos en el modelo EMRAM HIMSS , los cuales se presentan a través de los siguientes requerimientos.

Requerimientos Funcionales y No Funcionales — Seguridad del Paciente y Eficiencia Operativa

Propósito de la sección

Esta sección consolida los requerimientos funcionales y no funcionales orientados a dos objetivos centrales del contrato: reducir el riesgo clínico mediante trazabilidad y control del acto asistencial, y aumentar la eficiencia operativa mediante digitalización end-to-end y métricas de desempeño. Los requerimientos se agrupan en cuatro bloques: circuito clínico crítico, continuidad asistencial, integración de dispositivos médicos, y desempeño operacional medible.

Seguridad del paciente — Circuito clínico crítico

ID	Requerimiento
RF-SEG-01	El sistema deberá soportar prescripción electrónica (CPOE) para medicamentos, laboratorio, imágenes, procedimientos, terapias, dietas e interconsultas, con indicación, prioridad, firma, suspensión, modificación y trazabilidad completa.
RF-SEG-02	El sistema deberá implementar un circuito cerrado de medicación (closed loop medication management) desde la prescripción hasta la administración, incluyendo validación farmacéutica, dispensación trazable y registro electrónico de administración (eMAR).
RF-SEG-03	La administración de medicamentos deberá validarse mediante escaneo de paciente y medicamento, verificando los cinco correctos: paciente, medicamento, dosis, vía y horario.
RF-SEG-04	El sistema deberá registrar y exigir justificación auditable para toda no administración, administración tardía, override o cambio de medicamento.
RF-SEG-05	El sistema deberá soportar conciliación medicamentosa estructurada al ingreso, traslado y egreso del paciente.
RF-SEG-06	La validación farmacéutica deberá contemplar alergias, interacciones, duplicidad terapéutica, dosis máxima, ajuste renal/hepático y medicamentos de alto riesgo (LASA).
RF-SEG-07	El sistema deberá soportar verificación en cabecera (bedside) para la administración de hemocomponentes, con doble verificación y trazabilidad donante-producto-paciente.

Seguridad del paciente — Continuidad asistencial en indisponibilidad del sistema

ID	Requerimiento

RF-SEG-08	El proponente deberá proveer un modelo de continuidad clínica para indisponibilidad del EMR/HIS, con estaciones de contingencia que contengan información mínima cifrada de pacientes activos: identificación, ubicación, médico responsable, diagnósticos, alergias, medicación vigente, órdenes activas y plan de cuidado.

ID	Requerimiento
RF-SEG-09	El modelo de continuidad deberá incluir procedimientos documentados de activación, operación offline, documentación de contingencia y reconciliación posterior al restablecimiento del sistema.
RF-SEG-10	El proponente deberá contemplar simulacros anuales de interrupción del sistema, con evidencia auditable de documentación clínica en contingencia y recuperación de datos.
RF-SEG-11	El sistema deberá permitir la generación de informes de resumen de pacientes activos como respaldo ante interrupciones no programadas.

Seguridad del paciente — Integración de dispositivos médicos

ID	Requerimiento
RF-SEG-12	El sistema deberá soportar la integración de dispositivos médicos (monitores, ventiladores, bombas de infusión, signos vitales) con captura de datos discretos al EMR, mediante un plan progresivo de implementación por unidad de cuidado crítico (UCI, cirugía, recuperación).
RF-SEG-13	Los datos capturados desde dispositivos médicos deberán quedar disponibles en el EMR como datos discretos y no como texto libre, con trazabilidad de origen y validación clínica.

Eficiencia operativa — Desempeño medible

ID	Requerimiento
RNF-OPE-01	El proponente deberá declarar disponibilidad mensual objetivo por componente crítico (HIS clínico, CPOE, eMAR, farmacia, ADT, portal), con un mínimo de 99,5% para módulos clínicos críticos.
RNF-OPE-02	El proponente deberá declarar RTO y RPO explícitos por capa: aplicación clínica, base de datos, integración, documentos, imágenes y analítica.

RNF-OPE-03	El sistema deberá cumplir tiempos máximos de respuesta definidos para operaciones críticas: inicio de sesión, búsqueda de paciente, apertura de historia clínica, registro de orden y registro de administración de medicamentos.
RNF-OPE-04	El proponente deberá presentar un modelo de sizing por usuarios concurrentes y transacciones por hora, proyectado a un horizonte de 10 años.
RNF-OPE-05	El sistema deberá soportar operación degradada y procedimientos de contingencia para los procesos de admisión, órdenes, farmacia y administración de medicamentos.

Requerimientos de Datos para Analítica Clínica e Inteligencia Artificial

Propósito de la sección

Esta sección consolida los requerimientos que garantizan que el sistema genere una capa de datos limpia, estructurada y gobernada, condición previa para cualquier desarrollo posterior de analítica clínica, investigación o soluciones de inteligencia artificial. El énfasis está en la calidad y trazabilidad del dato desde su origen, no únicamente en la disponibilidad de tableros o reportes.

Normalización y gobierno semántico

ID	Requerimiento
RF-DAT-01	Todo dato clínico discreto generado por el sistema deberá normalizarse a vocabularios médicos estándar (LOINC, SNOMED CT, CIE-10/CIE-11) para toda la documentación clínica.
RF-DAT-02	El proveedor deberá entregar catálogos maestros versionados, con reglas de mapeo y evidencia de exportación hacia herramientas analíticas estándar.
RF-DAT-03	El sistema deberá soportar plantillas estructuradas que capturen datos discretos, en lugar de texto libre, para alimentar motores de soporte a la decisión clínica (CDS) y el repositorio de datos clínicos.

Gobierno de datos y plataforma analítica

ID	Requerimiento
RF-DAT-04	El proveedor deberá entregar un diccionario de datos, modelo lógico, entidades maestras, mapa de linaje y catálogo de reportes/datos expuestos.
RF-DAT-05	El ecosistema deberá contar con un repositorio clínico longitudinal y/o repositorio FHIR para explotación analítica, investigación y continuidad asistencial.
RF-DAT-06	El sistema deberá definir reglas de calidad de datos (completitud, consistencia, oportunidad) con mecanismos de auditoría periódica y reporte de incumplimientos.
RF-DAT-07	Los datos destinados a uso secundario para investigación deberán contemplar anonimización o seudonimización, flujo de solicitud/aprobación, auditoría de uso y segregación de ambientes.

Inteligencia artificial responsable

ID	Requerimiento
RF-DAT-08	Toda funcionalidad de inteligencia artificial, clínica o administrativa, deberá declararse formalmente con objetivo, datos utilizados, proceso de validación, limitaciones conocidas y nivel de riesgo asociado.
ID	**Requerimiento**
RF-DAT-09	Las soluciones de IA aplicadas a procesos clínicos deberán contemplar supervisión humana en el ciclo de decisión (human-in-the-loop), trazabilidad de las recomendaciones generadas y mecanismo de auditoría posterior.
RF-DAT-10	El proveedor deberá presentar evidencia de evaluación de sesgo y un procedimiento documentado de desactivación segura para cualquier modelo de IA en producción.

Integración con fuentes externas

ID	Requerimiento

RF-DAT-11	El sistema deberá soportar la incorporación de datos de fuentes externas (wearables, resultados reportados por el paciente, organizaciones externas) al repositorio clínico, con reconciliación estructurada y visualización dentro del flujo de trabajo clínico.

Requisitos de Interoperabilidad Basados en Estándares Internacionales

Propósito de la sección

Esta sección consolida los requisitos que convierten la interoperabilidad de un concepto arquitectónico a una obligación contractual verificable, conforme a estándares internacionales reconocidos (HL7, FHIR, DICOM, IHE). El objetivo es que cada interfaz del ecosistema HIS/ERP cuente con especificación técnica, monitoreo y responsable definido.

Estándares y capa de interoperabilidad

ID	Requerimiento
RF-INT-01	La capa de interoperabilidad del sistema deberá soportar HL7 v2, FHIR R[1] (o superior), DICOM e IHE cuando aplique, mediante APIs REST y mecanismos de mensajería/eventos.
RF-INT-02	El proveedor deberá entregar un catálogo de APIs e interfaces que especifique, para cada una: propósito, estándar utilizado, versión, endpoint, datos intercambiados, frecuencia, mecanismo de seguridad, responsable y nivel de servicio (SLA).

Monitoreo y gobierno de interfaces

ID	Requerimiento
RF-INT-06	Toda interfaz crítica deberá contar con tablero de monitoreo que reporte cola de errores, mecanismo de reproceso controlado, alertas, bitácora de eventos y métricas de disponibilidad y latencia.
RF-INT-07	El sistema deberá soportar gobierno semántico mediante catálogos maestros versionados (CIE-10/CIE-11, LOINC, SNOMED CT), con reglas de mapeo y control de calidad de datos.

RF-INT-03	Toda interfaz crítica deberá contar con documentación técnica conforme a especificaciones abiertas (OpenAPI, FHIR Implementation Guide).

Identificación única de pacientes y datos maestros

ID	Requerimiento
RF-INT-04	El ecosistema deberá contar con un módulo de identificación única de pacientes (MPI) y gestión de datos maestros (MDM), con reglas de detección de duplicados, fusión/desfusión (merge/unmerge) y auditoría completa de cambios.
RF-INT-05	El sistema deberá garantizar consistencia de identificación de pacientes, profesionales, servicios y centros de costo entre HIS y ERP, evitando duplicidad de maestros entre ambos sistemas.

Seguridad en la capa de interoperabilidad

ID	Requerimiento
RF-INT-08	Las interfaces e integraciones entre sistemas deberán identificar de forma segura a quién se conecta y con qué permisos, verificar la identidad en ambos sentidos en las integraciones más sensibles, limitar la cantidad de solicitudes que puede recibir cada interfaz en un periodo de tiempo, y pasar por un punto de control centralizado que filtre tráfico malicioso antes de llegar a los sistemas internos.

Integración de imágenes y resultados diagnósticos

ID	Requerimiento
RF-INT-09	El sistema deberá soportar integración bidireccional con LIS, RIS y PACS, incluyendo reporte estructurado de hallazgos (structured reporting) conforme a DICOM sin costos para el HUN
RF-INT-10	El sistema deberá permitir el ingreso y gestión de imágenes externas (CD, medios físicos o digitales) directamente al archivo de imágenes institucional.

Arquitectura de Alto Nivel Alineada con Framework HIMSS y Mejores Prácticas Internacionales

5.1 Propósito de la sección

Esta sección consolida los requerimientos de arquitectura de alto nivel que el sistema deberá satisfacer, tomando como referencia el framework de madurez digital HIMSS EMRAM y las mejores prácticas internacionales de arquitectura hospitalaria. El objetivo es que la arquitectura conceptual de HUN (canales digitales, flujo clínico, aplicaciones, interoperabilidad, datos/IA, seguridad y gobierno) quede traducida en obligaciones contractuales evaluables por capa.

Arquitectura por capas

ID	Requerimiento
RF-ARQ-01	El proponente deberá describir su arquitectura de solución organizada por capas: canales digitales, flujo clínico transversal, aplicaciones de negocio, interoperabilidad, datos/IA, plataforma tecnológica, seguridad y gobierno, conforme al modelo de referencia de HUN.
RF-ARQ-02	Para cada capa, el proponente deberá especificar componentes, estándares utilizados, dependencias de terceros y responsables de operación y mantenimiento.
RF-ARQ-03	El modelo SaaS ofrecido deberá sustentar un horizonte mínimo de 10 años, con usuarios ilimitados, soporte 7×24 y crecimiento proyectado de almacenamiento y capacidad de procesamiento.

El siguiente diagrama constituye el modelo de referencia de arquitectura citado en el requerimiento RF-ARQ-01. Conserva la arquitectura por capas del Hospital Universitario Digital y la fortalece con una lente HIMSS EMRAM, explicitando, a alto nivel, capacidades que la versión inicial del modelo no representaba.

Se puede incluir una arquitectura multivendor y multi nube, siempre y cuando todos los componentes o herramientas de terceros para funcionalidades especializadas o complementarias, estén provistas e integradas de forma transparente por el contratista y se garantice un flujo de la información trazable en todos sus componentes, sin que esto implique costos adicionales de licenciamiento, contratos independientes ni fragmentación en la experiencia de usuario para el HUN, por tanto en el momento de apertura del proceso formal se definirán estos aspectos de formas asociativas,

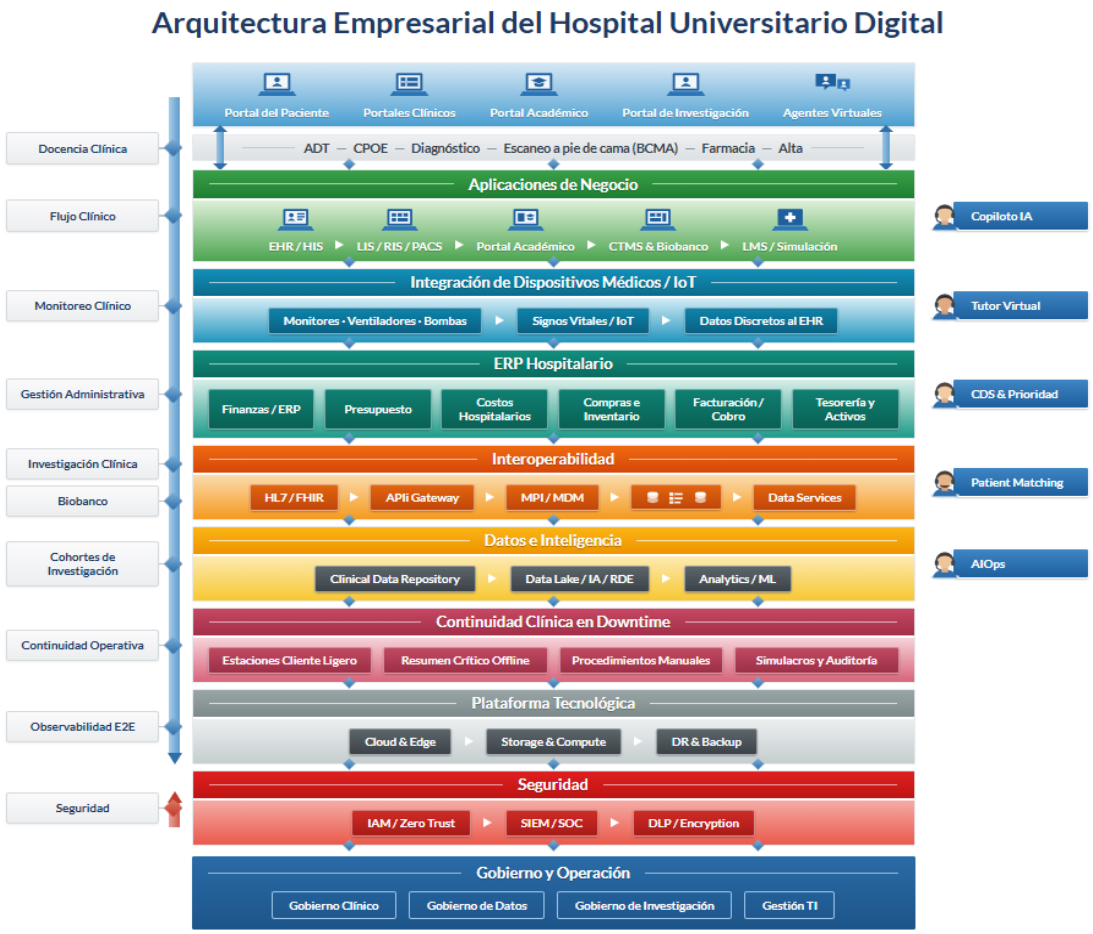


Figura 1. Modelo de referencia de arquitectura por capas (alineación EMRAM). Las capas con borde punteado señalan las capacidades críticas EMRAM incorporadas; el conector HIS–ERP indica integración garantizada por el proveedor.

Capacidades EMRAM explicitadas respecto del modelo inicial

Circuito cerrado de medicación / BCMA. Se incorpora en el flujo clínico como capacidad verificable de extremo a extremo (prescripción – validación – administración con escaneo), y no como un simple paso de farmacia. Es requisito de EMRAM Stage 6/7.

Integración de dispositivos médicos / IoMT. Se incorpora como capa propia que aporta datos discretos al EMR (monitores, ventiladores, bombas, signos vitales), ausente en el modelo inicial. Es brecha crítica EMRAM Niveles 6 y 7.

Continuidad clínica en downtime. Se incorpora como capa diferenciada de la recuperación tecnológica (DR & Backup), cubriendo la operación clínica segura durante la indisponibilidad del sistema (estaciones offline, resumen mínimo cifrado, procedimientos y simulacros). Concentra 9 de las 11 brechas críticas EMRAM detectadas.

ERP hospitalario e integración con el HIS. El ERP hospitalario se representa como bloque diferenciado al mismo nivel que el HIS/EMR, unido a este por una integración que el proveedor deberá entregar de forma nativa o garantizada —incluida la modalidad de alianza entre proveedores—, de modo que su resolución sea responsabilidad del oferente y transparente para HUN.

Alineación con HIMSS EMRAM

ID	Requerimiento
RF-ARQ-04	El proponente deberá entregar una matriz de trazabilidad entre cada requisito del presente documento, el módulo ofrecido, la naturaleza de la funcionalidad (estándar/configuración/desarrollo/no disponible), la evidencia de demostración y el criterio EMRAM asociado cuando aplique.
RF-ARQ-05	El proponente deberá declarar, para cada dominio EMRAM (CPOE, documentación clínica, closed loop medication, CDS, integración de dispositivos, interoperabilidad, analítica, seguridad, continuidad operacional, experiencia del paciente, gobierno y adopción), su nivel de madurez actual y el nivel proyectado al cierre de la implementación.
RF-ARQ-06	La arquitectura ofrecida deberá soportar evidencia funcional, trazabilidad, adopción y resultados auditables para los dominios evaluados directamente por el assessment oficial HIMSS EMRAM.

Seguridad y gobierno como capa transversal

ID	Requerimiento
RF-ARQ-07	La arquitectura deberá contemplar gestión de identidad (autenticación multifactor, inicio de sesión único institucional, control de acceso basado en roles), segregación de funciones, acceso de emergencia auditado y recertificación periódica de accesos.
RF-ARQ-08	El proponente deberá presentar evidencia de pruebas de seguridad del software (estáticas y dinámicas, incluyendo ethical hacking), gestión de vulnerabilidades y procedimiento de respuesta a incidentes, con frecuencia mínima anual.
ID	**Requerimiento**
RF-ARQ-09	La arquitectura deberá incluir registro inmutable de acceso, consulta, edición, impresión, exportación, firma y cambios de configuración, con fines de auditoría forense y cumplimiento regulatorio.

Separación de responsabilidades

ID	Requerimiento
RF-ARQ-10	El proponente deberá presentar una matriz de responsabilidades que, para cada capacidad del ecosistema HIS/ERP, identifique con claridad: quién la ejecuta (sistema, integrador o HUN), quién responde por su resultado final, a quién debe consultarse antes de implementarla (por ejemplo, farmacia, enfermería u otra área asistencial) y a quién basta con informar una vez resuelta. Esta matriz deberá diferenciar explícitamente qué capacidades provee la solución de manera nativa y cuáles dependen de configuración, desarrollo o gestión institucional.

Glosario de Términos y Siglas

Este glosario contextualiza las siglas y términos técnicos utilizados a lo largo del documento, con el fin de facilitar su lectura por parte de perfiles no técnicos en Dirección General y áreas asistenciales.

Término	Significado
ADT	Admission, Discharge and Transfer. Proceso de admisión, egreso y traslado del paciente dentro del hospital.
AIOps	Inteligencia artificial aplicada a la operación de TI para anticipar y resolver incidentes tecnológicos.
API	Interfaz de Programación de Aplicaciones. Mecanismo estandarizado que permite que dos sistemas intercambien información entre sí.
API Gateway	Punto de control centralizado por donde pasan las conexiones entre sistemas antes de llegar a las aplicaciones internas; permite aplicar seguridad y monitoreo de forma uniforme.
BCMA	Barcode Medication Administration. Verificación de medicamentos mediante escaneo de código de barras antes de administrarlos al paciente.
CDR	Repositorio de Datos Clínicos (Clinical Data Repository). Base centralizada donde se almacenan los datos clínicos estructurados de los pacientes.

CDS	Soporte a la Decisión Clínica (Clinical Decision Support). Funcionalidades que generan alertas o recomendaciones automáticas a partir de reglas clínicas.
Circuito cerrado de medicación	Modelo que asegura la trazabilidad del medicamento desde la prescripción hasta su administración verificada al paciente.
CPOE	Prescripción Electrónica de Órdenes (Computerized Physician Order Entry). Registro electrónico de las órdenes médicas (medicamentos, exámenes, procedimientos).
CTMS	Clinical Trial Management System. Sistema para gestionar ensayos clínicos, protocolos, participantes y seguimiento de estudios.
Data Lake	Repositorio de datos estructurados y no estructurados para analítica avanzada e inteligencia artificial.
DICOM	Estándar internacional para el almacenamiento e intercambio de imágenes médicas (radiografías, tomografías, etc.).
DLP	Data Loss Prevention. Mecanismos para evitar la fuga o salida no autorizada de información sensible.
Downtime	Período de indisponibilidad del sistema. La continuidad clínica en downtime asegura la atención segura mientras el EMR no está disponible.
DR / DR drill	Recuperación ante Desastres (Disaster Recovery) y simulacro de dicha recuperación.
EHR	Electronic Health Record. Expediente clínico electrónico longitudinal del paciente.

Término	Significado
eMAR / TAM	Registro Electrónico de Administración de Medicamentos.
EMRAM	Electronic Medical Record Adoption Model. Modelo de HIMSS que mide el nivel de madurez digital de un hospital en una escala de 0 a 7.
ERP	Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (Enterprise Resource Planning), usado para gestión financiera, administrativa y de inventarios.
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources. Estándar moderno de HL7 para el intercambio de información de salud entre sistemas.
HIMSS	Healthcare Information and Management Systems Society. Organización internacional que define estándares y modelos de madurez digital en salud.

HIS	Sistema de Información Hospitalaria (Hospital Information System).
HL7	Health Level Seven. Familia de estándares internacionales para el intercambio de información clínica y administrativa entre sistemas de salud.
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise. Iniciativa que define perfiles de implementación práctica de estándares como HL7 y DICOM.
IoMT	Internet de las Cosas Médicas (Internet of Medical Things). Dispositivos médicos conectados que transmiten datos automáticamente (monitores, bombas de infusión, etc.).
LASA	Medicamentos de apariencia o nombre similar (Look-Alike, Sound-Alike), que requieren controles adicionales para evitar errores de administración.
LMS	Learning Management System. Plataforma para administrar cursos, contenidos y seguimiento académico.
LOINC	Vocabulario estándar internacional para identificar exámenes de laboratorio y mediciones clínicas.
MDM	Gestión de Datos Maestros (Master Data Management). Disciplina para mantener consistentes los datos clave (pacientes, médicos, servicios) entre sistemas.
MFA	Autenticación Multifactor (Multi-Factor Authentication). Verificación de identidad mediante más de un mecanismo (ej. contraseña + código).
ML	Machine Learning. Técnicas que permiten a los sistemas aprender patrones a partir de datos.
mTLS	Verificación de identidad en ambos sentidos entre dos sistemas que se conectan, usada en integraciones sensibles.
MPI	Índice Maestro de Pacientes (Master Patient Index). Mecanismo para identificar de forma única a cada paciente y evitar duplicados.
NIIF	Normas Internacionales de Información Financiera. Marco contable de referencia exigible al módulo financiero del ERP.
OAuth2 / OIDC	Protocolos estándar que controlan de forma segura quién puede acceder a un sistema y qué permisos tiene, sin compartir contraseñas directamente.

Término	Significado
Observabilidad E2E	Monitoreo de extremo a extremo de servicios, integraciones y desempeño a lo largo de toda la cadena.
PACS	Sistema de Almacenamiento y Distribución de Imágenes (Picture Archiving and Communication System).
PROs / PROMs	Resultados y Mediciones Reportados por el Paciente (Patient-Reported Outcomes/Measures). Información de salud que el propio paciente reporta sobre su condición.
RACI	Herramienta de gestión que asigna, para cada actividad, quién la ejecuta, quién responde por el resultado, a quién se consulta y a quién se informa.
RDE	Research Data Environment. Entorno controlado para la explotación de datos con fines de investigación.
RIS	Sistema de Información de Radiología (Radiology Information System).
RPO	Punto Objetivo de Recuperación (Recovery Point Objective). Cantidad máxima de datos que la institución acepta perder en caso de falla, medida en tiempo.
RTO	Tiempo Objetivo de Recuperación (Recovery Time Objective). Tiempo máximo aceptable para restablecer un sistema tras una falla.
SAST / DAST	Pruebas de seguridad sobre el código (Static/Dynamic Application Security Testing) para detectar vulnerabilidades antes o durante la operación del sistema.
SIEM	Security Information and Event Management. Plataforma para recolectar, correlacionar y analizar eventos de seguridad.
SLA	Acuerdo de Nivel de Servicio (Service Level Agreement). Compromiso medible sobre disponibilidad, tiempos de respuesta o soporte.
SNOMED CT	Vocabulario clínico estándar internacional, más amplio que LOINC, usado para codificar diagnósticos, procedimientos y hallazgos clínicos.
SOC	Security Operations Center. Centro de operaciones de ciberseguridad para monitoreo y respuesta a incidentes.
WAF	Cortafuegos de Aplicaciones Web (Web Application Firewall). Filtro de seguridad que protege a los sistemas de tráfico malicioso.
Zero Trust	Confianza Cero. Modelo de seguridad que no confía por defecto en ningún acceso y verifica siempre identidad y permisos.

9. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

El Proveedor debe considerar dentro del diseño del Sistema de Información, el cumplimiento de los requerimientos no funcionales (técnicos) que a continuación se alistan:

9.1. Accesibilidad y Usabilidad

- El lenguaje de la interfaz gráfica y de las ayudas debe ser español.
- El diseño web del sistema de información para los casos de consulta en dispositivos móviles debe ser adaptativo (Responsive Web Design), es decir, la apariencia de la página web se debe adaptar a cualquier dispositivo, incluidos los móviles (teléfonos inteligentes, tablets) manteniendo la interfaz de usuario adecuada para cada equipo en una única versión. Se debe tener en cuenta el manual de imagen institucional.
- Ser intuitivo y fácil de operar o manejar parte de usuario final, disponiendo de las ayudas necesarias para ello.
- Proporcionar ayudas en línea en las pantallas a nivel de campo, para consultar los tipos, valores y la información por defecto que puede contener dicho campo y en idioma español.
- El esquema de consultas y presentación de resultados deberá contemplar un solo estándar en el manejo de formularios, fuentes, colores y componentes de diseño de interfaz de usuario.
- Permitir el manejo estándar de excepciones y mensajes de error, mensajes de ayuda y mensajes de confirmación.
- Garantizar el ingreso eficiente de la información de manera que establezca todos los controles y validaciones necesarias para garantizar la integridad y unicidad de la información.
- Diseñar una interfaz ligera (Cliente) para el registro y gestión que permita mantener el adecuado rendimiento.
- Disponer de estandarización de la presentación visual única en la capa de presentación a usuario final y uso en todos los módulos o componentes funcionales de la aplicación.
- Cumplir con la norma técnica colombiana de accesibilidad a Páginas web, NTC 5854, estándar: WCAG2.0 de la W3C o versión vigente y la Resolución No. 3564 de 2015 de MINTIC.

- Diseño que permitir el acceso al mismo desde cualquier navegador (Browser) del mercado (Ej: Explorer, Mozilla, Chrome, Opera, Safari).
- Diseñar el sistema bajo un esquema o política de "cero papel".
- Los campos numéricos deberán aceptar únicamente números en su información, y deberán estar configurados con máscaras de digitación que contengan rangos, miles y decimales.
- Los campos de fecha deberán desplegar un calendario y deberán contar con validaciones de fecha anterior, fecha posterior y también podrán ser digitados teniendo en cuenta una máscara de configuración del formato.
- Todos los campos de tipo desplegable deberán tener opciones de búsqueda por letra o palabra en el selector y deberán estar organizados de acuerdo a lo indicado según el formulario de digitación.
- Se deben identificar y relacionar los campos de tipo desplegable que dependan de información previa, por ejemplo: País – Ciudad, en donde siempre el campo relacionado debe llenarse cuando la información previa sea seleccionada y no desplegar los elementos relacionados completos antes de dicha selección.
- Los campos de tipo dirección deben ser ingresados cumpliendo un formato establecido por la Entidad.
- Cuando el contenido observado es producto de un catálogo de documentos, dicho documento desplegado debe contar con un visor que permita realizar anotaciones de texto y gráficos sobre el mismo, y que será independiente para cada usuario; sin embargo, el usuario podrá compartir sus anotaciones con otro usuario del sistema.

9.2. Fiabilidad y Eficiencia

- El sistema debe afinarse junto con la infraestructura, que aporte la entidad para que los tiempos de respuesta de las consultas y las peticiones de servicios bajo las condiciones de infraestructura definidas para el sistema de información propuesto.
- Soportar la concurrencia de usuarios, debe ser calculada la concurrencia de acuerdo a los parámetros de configuración del ambiente, y entregar una estimación de crecimiento de la concurrencia de acuerdo al equipamiento escalable.
- Establecer que el sistema esté basado en protocolo IP. De acuerdo con lo establecido en la Circular 000002 emitida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del 6 de julio de 2011, exige que los equipos (hardware y software), aplicaciones, plataformas y servicios "estén desarrollados e implementados sobre el Protocolo IPv6 con compatibilidad o soporte total IPv4".
- Establecer que el sistema esté desplegado en una arquitectura Web Based, extensible a más de 2 capas. El cliente dispuesto para atender la capa de presentación en usuario final, no debe depender de la instalación o

funcionamiento de componentes adicionales que generen algún tipo de dependencia de (Upgrades), licenciamiento o mantenimiento en los mismos.

- Certificar que el despliegue del sistema cuenta con una arquitectura de 64 bits.
- Soportar escalabilidad horizontal y vertical de la infraestructura habilitando esquemas de clustering, balanceo y replicación en sus diferentes capas.
- Soportar un esquema de alta disponibilidad, por lo que deberá ser tolerante a fallas en todas sus capas.
- Ser totalmente independiente de la topología de red utilizada. Debe operar para consultas desde internet y desde el interior de la Entidad.
- Disponer de un mecanismo que permita garantizar el manejo adecuado de los datos maestros definidos con las fuentes internas dispuestas por la Entidad.
- Diseñar el uso y despliegue de WebServices seguros para la integración con aplicaciones internas y externas con estándares W3C, OASIS y WS-I.
- Asegurar que los procesos de carga y cálculo no sean bloqueantes con las demás funcionalidades del sistema.
- Definir e implementar el manejo de datos maestros, para que la Entidad gestiones la información de manera adecuada.

9.3. Seguridad

- Permitir la Gestión de Seguridad de Usuarios, grupos de usuarios y asignación de Roles y perfiles de usuarios, permitiendo asociar las acciones disponibles en el sistema a roles de usuario, permitiendo parametrizar las funcionalidades que cada actor puede usar en el sistema.
- Permitir que un usuario puede estar asociado a uno o más roles.
- Definir el diseño del sistema con los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los componentes de información, de tal manera que la solución debe permitirle al administrador del sistema parametrizar las tablas y eventos que pueden auditarse.
- Permitir que los menús de navegación del sistema se muestran o despliegan dependiendo de las acciones asociadas a cada rol de usuario.
- Permitir que el usuario se autentique correctamente el sistema y el mismo verifique los roles que tiene activos para otorgarle únicamente las acciones autorizadas a realizar.
- Permitir que el administrador del sistema parametrice las tablas y eventos que pueden auditarse (creación, modificación, eliminación, consulta).
- Permitir que cada registro de auditoría que se habilite contiene información de fecha y hora, identificación del registro, tabla afectada, descripción del evento, tipo de evento, usuario que realiza la acción, identificación de sesión y dirección IP del usuario que efectuó la transacción.

- Proveer una consulta que permita a un usuario con los privilegios asignados, consultar los registros de auditoria, aplicando criterios de filtro (usuario, maquina, rango de fechas y tipo de operación).
- Integrar de forma nativa con el sistema de autenticación que defina la Entidad (por ejemplo: LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)), para los procesos de inicio de sesión y autenticación de usuarios internos. Para usuarios externos el mecanismo de autorización, autenticación y acceso será controlado a través del modelo de seguridad del Sistema de Información.
- Cumplir con los lineamientos de seguridad relacionados a su utilización a través de redes públicas y privadas, garantizando la confidencialidad e integridad de la información y acceso a ella.
- Incluir un mecanismo de cifrado de los datos que se transportan entre los diferentes componentes tecnológicos y los datos sensibles de la base de datos que representen un alto nivel de confidencialidad.
- A nivel de la base de datos debe poder definirse reglas de validación de integridad de datos (unicidad, referencial y negocio).
- Garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente en cuanto a protección de datos personales y debe permitir el manejo de excepciones previa autorización de los usuarios finales (ciudadanos).
- Todas las comunicaciones externas entre servidores de datos, aplicación y cliente del sistema deben estar encriptadas.
- Contemplar las prácticas de desarrollo seguro de aplicaciones y/o implementación segura de productos.
- Funcionar sobre protocolo SSL (certificados internos de la entidad cuando los sistemas de información sean internas y certificados validos públicamente cuando los sistemas de información estén expuestas a internet).
- Utilizar mecanismos de encriptación de los datos que por cuestiones de seguridad no deben viajar al servidor en texto plano, como es el caso de las contraseñas.
- Cerrar las transacciones o cesión luego de un tiempo que puede ser parametrizado por módulo.
- Cumplir con todos los lineamientos de desarrollo seguro establecidos en The OWASP Foundation recomendados en la "Guía de desarrollo OWASP" y "OWAS Cheat Sheet" y como mínimo tienen que estar protegidos y preparados para soportar ataques reportados en el top 10 de OWASP, descritos a continuación:
    - A1– Inyección
    - A2–Pérdida de Autenticación y Gestión de Sesiones
    - A3–Secuencia de Comandos en Sitios Cruzados(XSS)
    - A4 – Referencia Directa Insegura a Objetos
    - A5– Configuración de Seguridad Incorrecta
    - A6 –Exposición de Datos Sensibles
    - A7–Ausencia de Control de Acceso a las Funciones
    - A8–Falsificación de Peticiones en Sitios Cruzados (CSRF)

  - A9–Uso de Componentes con Vulnerabilidades Conocidas
  - A10–Redirecciones y reenvíos no validados

Asegurar todos los aspectos de la transacción, es decir, asegurar que:

  - la información de autenticación secreta de usuario (User´s Secret Authentication Information), de todas las partes, se valide y verifique.
  - la transacción permanezca confidencial.
  - se mantenga la privacidad asociada con todas las partes involucradas.

- Permitir la asignación de niveles de seguridad a los documentos electrónicos que se gestionen en el Sistema de Información Integral de la Entidad.
- Proveer una base de datos única para evitar que se pueda presentar duplicidad de información.
- Incluir controles de bloqueo de cuenta después de un máximo de 5 intentos erróneos a fin de evitar ataques de fuerza bruta.
- Incluir mecanismo de recuperación de usuario y contraseña.

9.4. De Desarrollo

- Mantenibilidad.
- Posibilidad de que un equipo de desarrollo pueda mantener actualizado el sistema y hacerlo evolucionar con el negocio.
- Capacidad del sistema para realizar cambios rápidamente y a costos efectivos.
- El sistema debe permitir la reutilización de componentes.
- El sistema debe tener la habilidad para extender la funcionalidad.
- Flexibilidad. El diseño debe permitir manejar los cambios en requerimientos.
- Integralidad. El diseño y desarrollo debe estar orientado para permitir la integración de nuevos componentes implementados por separado.
- Usar buenas prácticas de desarrollo de software, incluyendo manejo controlado de versiones, documentación del código fuente y estandarización de excepciones.

9.5. De Operación

- Disponibilidad. Se debe diseñar e implementar una topología que permita configurarse para alta disponibilidad (99.99% +/- 1%)
- Robustez. Se deben diseñar e implementar un mecanismo de manejo de excepciones a distintos niveles, e informar a través de notificaciones (ejemplo: mensajes en pantalla, correo electrónico, log y otros) a la persona o área interesada.
- El sistema debe admitir diferentes tamaños de configuración. Se entiende por tamaño de configuración la posibilidad de aumentar o disminuir componentes en infraestructura sin afectar la operación; por ejemplo, el sistema se debe poder configurar con balanceadores de carga para aumentar horizontalmente

componentes y de esta forma cubrir la concurrencia de usuarios, esta será una responsabilidad del proveedor para garantizar la operación sin interrupciones del sistema

- Se deben usar los mecanismos de firma de documentos y certificados que indique la entidad, según sea la necesidad. Estos mecanismos deberán tener el nivel de cifrado que asegure alta confiabilidad.
- Los documentos emitidos por la entidad a través del sistema, deberán tener mecanismos de validación para consultar su fiabilidad.
- Se deben diseñar estructuras de almacenamiento y consulta de datos estadísticos pre calculados con el objetivo de optimizar el tiempo de respuesta a solicitudes (reportes o consultas gerenciales) de forma periódica. Lo anterior teniendo en cuenta las posibles latencias que podría tener el sistema al generar reportes desde la base transaccional.
- Almacenamiento: Se debe realizar una proyección de crecimiento de información y recursos físicos que se requiera para soportar este crecimiento durante la ejecución del contrato sin costo alguno para la corporación

9.6. Servicios Tecnológica

- Nube Hibrida Publica O Privada (La infraestructura física del centro de datos (sea nube pública o privada) debe contar con una arquitectura de alta disponibilidad con tolerancia a fallos equivalente a Tier IV o estar construida sobre Regiones de Nube Pública compuestas por múltiples Zonas de Disponibilidad (AZs) independientes)

- Certificación HIPAA Y Tier IV (Nube Publica debe presentar el BAA – Business Associate Agreemnet y lista de servicios elegibles HIPAA utilizados en la arquitectura, para Nube Privada presentar auditoria externa de cumplimiento de controles de seguridad HIPAA Security Rule y cifrado obligatorio AES-256 en reposo y TLS 1.3 en tránsito)
- 2 Canales Dedicados Mpls En Alta Disponibilidad >= 500 MG
- Drp Activo - Activo Rto 15 Segundos
- Alta disponibilidad en los componentes de los ambientes de producción.
- Balanceo de carga.
- Contingencia Activa/Pasiva.
- Garantizar bajos RTO (15 segundos) y RPO (15 segundos).
- Se debe garantizar la Interoperabilidad con todos los sistemas y soluciones que vayan a integrar la plataforma tecnológica del HIS
- Implementación de dos grupos principales de elementos:

Principal:

- Alojamiento de la infraestructura de todos los ambientes Productivos y No Productivos de todas las soluciones.
- Despliegue en diversas zonas de disponibilidad.
- Seguridad perimetral inteligente (WAF + Firewall + otros mecanismos de capa 7).
- Atiende las solicitudes intra y extrainstitucionales.
- Bases de datos: MOTOR en Cluster Multizona, y replicando hacia Contingencia activo - activo.
- Alta disponibilidad de todas aplicaciones mediante la utilización de balanceadores de carga apuntando a nodos redundantes.
- Almacenamiento de archivos adjuntos al HIS en plataforma NAS también redundante.

Contingencia:

- Aloja la infraestructura de contingencia en modalidad Activo / Activo.
- Replicación de DBs mediante mecanismos de replicación continua, con RPO de 15 segundos dependiente del ancho de banda del canal que une las dos regiones de nube o los dos datacenters.
- Almacenamiento de sets completos de snapshots de los componentes de la solución.

- nodos de aplicaciones debe ser menor a 10 ms deseable menor a 5 ms.

- La latencia de cara a los usuarios finales (WEB) que incluye la cadena: Servidor de apps + balanceadores de carga + dispositivos de red debe ser inferior a 10 ms, deseable menor a 5 ms.

- La infraestructura provista debe incluir todos los mecanismos de seguridad perimetral que garanticen la seguridad de las plataformas, incluyendo, pero no limitados a:

- Firewalls. (Debe soportar y garantizar el SD-WAN con el HUN)
- Antivirus.
- Herramientas de protección contra ataques informáticos.
- Conexión mediante VPN.
- Herramientas de escaneo proactivo de vulnerabilidades.
- Herramientas de detección de ciberataques.
- La infraestructura debe proveer mecanismos de contingencia (disaster recovery), en ubicaciones geográficas que garanticen la eventual recuperación de ambientes de trabajo en modalidad activo/activo.

- ❖ Para el caso de infraestructura en nubes públicas la contingencia se implementa ubicando "sets" completos de nodos en zonas de disponibilidad distintas.
- ❖ Seguridad perimetral avanzada, orientada a proteger aplicaciones WEB, llegando a analizar capa 7.
- ❖ Backups seguros imborrables e inmutables (incluso con permisos de administrador) e inencriptables.
- ❖ Monitorización avanzada de la plataforma utilizando tableros de mando y métricas detalladas para todos los componentes de la solución.
- ❖ Acceso controlado vía VPN y VPNs S2S.
- ❖ Grupos auto escalables para los nodos de aplicación.
- ❖ Bases de datos multizona para redundancia, desempeño y escalabilidad
- ❖ Certificados Pruebas de carga y estrés
- ❖ Certificado de ethical Hacking

El proponente debe garantizar los siguientes ambientes de trabajo:

Entornos Productivos

• Producción:

• Mecanismos contingentes.

Entornos No Producción:

• Preproducción/QA.

• Formación (Entrenamiento).

Requerimientos de la estación de usuario

El sistema debe operar sobre las siguientes condiciones de hardware a nivel de usuario.

MS Office

Soportar Paquete ofimático office 2016 o superior o office 365

Hardware

Para el PC:

• CPU: CPU Intel® Core ™ i5 , 4 cores o superior

• Tipo de sistema: 32 bits (procesador x64) compatible, se recomiendan 64 bits

• RAM: 8 GB o superior

• Adaptadores de red: Intel ® Ethernet Conection (2) I219-LM o similar

Para la pantalla:

• Adaptador de pantalla: Intel ® HD Graphics 530 o similar

• Tipo de adaptador: Familia de gráficos Intel ® HD, compatible con Intel Corporation

• RAM del adaptador: 1 GB

• Resolución:

• Para formato 4:3: 1280 x 1024

• Para formato 16:9: 1920 x 1080

Requerimientos de Ancho de Banda

Los requisitos de ancho de banda aquí expuestos hacen referencia al ancho de banda del canal desde los PC / terminales del usuario final y el/los balanceadores de carga (es decir, el backend).

Se estiman los siguientes valores promedio:

Entrada: 1.5 kbps/Usuario Concurrente

10. SERVICIOS REQUERIDOS

10.1. Sistema de Información

La implementación del ecosistema estará basada los requerimientos de Grupos de interés (stakeholders) de los diferentes niveles al interior de Corporación Salud UN y demás usuarios del sistema actual, definidos en el alcance de este documento.

Conforme a lo anterior, el proveedor debe cumplir con actividades del alcance y generar los entregables en la fase y momento que aplique, los cuales son de obligatorio cumplimiento.

En la implementación deberá contemplar y evidenciar el cumplimiento de los requerimientos no funcionales definidos y necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

10.1.1 Alistamiento.

El proveedor debe llevar a cabo actividades de alistamiento que consisten, a nivel general, en el entendimiento, aclaración y ajuste de ser necesario, de los requerimientos funcionales y no funcionales y técnicos a desarrollar, así como la planeación de todas las actividades para la correcta ejecución del proyecto. Simultáneamente se deberá realizar la habilitación de los ambientes de pruebas y demás herramientas necesarias para la ejecución y gestión del proyecto.

El tiempo previsto para esta etapa es de aproximadamente 1 mes y será ratificado según cronograma de actividades pactado.

10.1.2 Implementación.

Una vez formalizado el contrato, el proveedor debe realizar las adecuaciones e implementación del sistema una vez terminado el alistamiento, teniendo en cuenta los requerimientos relacionados en este anexo y **ANEXO 1 Requerimientos_Misionales_y_ApoyoV4 _FINAL**

Se sugiere el uso de metodologías robustas y reconocidas en el mercado aplicando buenas prácticas de metodologías ágiles para así poder tener ciertos grados de flexibilidad y resultados incrementales que se puedan ir validando tempranamente a lo largo del proyecto.

Con base en la arquitectura planteada, dentro de la capa de aplicaciones, existen soluciones con las que ya cuenta el HUN, las cuales son el LIS/RIS-PACS y se debe gartantizar su interoperabilidad con la capa de aplicación del ecosistema, en caso de que el futuro proveedor ofrezca una solución propia similar a las antes mencionadas, el HUN revisara su alcance funcionalidad y técnico para incorporarla en el ecosistema.

10.1.3 Calidad.

El proveedor debe ejecutar y documentar como mínimo las actividades de pruebas definidas en el plan de pruebas y en los casos de prueba definidos desde el diseño, que son soporte a los requerimientos desarrollados.

Así mismo, el proveedor debe garantizar el cumplimiento normativo, metodológico y la calidad de los entregables y documentos generados durante el proyecto.

10.1.4 Despliegue

Durante la ejecución del proyecto, cada vez que se generen versiones para pruebas o producción, el proveedor debe realizar las actividades de despliegue de acuerdo con la planeación pactada, con aprobación de la supervisión.

Para la versión final, que será desplegada en producción se deben tener solucionadas todas las incidencias reportadas acorde a las actividades de Aseguramiento de Calidad, incluidas las incidencias de vulnerabilidades de seguridad clasificadas como criticas, altas y medias, lo anterior se establece para aquellos desarrollos que no hagan parte del core de la aplicación y que se realicen para el cumplimiento de los requerimientos del **ANEXO 1 Requerimientos_Misionales_y_ApoyoV4 _FINAL**

10.1.5 Estabilización.

Una vez se tenga en producción implementado el ecosistema, el proveedor debe garantizar su estabilidad y soporte para los usuarios contemplando como mínimo las siguientes actividades:

- Pruebas de seguridad y demás establecidas para el ambiente de producción
- Gestión de incidencias presentadas en ambiente de producción
- Tunning o afinamiento de la infraestructura y software base
- Acompañamiento en sitio para la Corporación Salud UN durante la estabilización del sistema debe ser de mínimo 6 meses por todo el equipo minimo del proyecto.
- Entrega de la actualización del Sistema Completo a que hubiere lugar
- Acompañamiento, soporte y capacitación adicional que sea requerido durante la vigencia del contrato sin costo alguno para la corporación

10.1.6 Migración

El proveedor debe generar el plan de migración de los datos y la información que actualmente gestionan los sistemas de información misional de Corporación Salud UN y que serán migrados al nuevo Sistema de Información, este plan contará con:

1. Un análisis de registros que reposan en la base de datos de los sistemas de información misionales actuales de Corporación Salud UN, que permita al implementador definir las reglas de integridad y transferirlas a la base de datos que se defina para el Sistema de Información.
2. Cuantificación de los registros (datos e información) y documentos adjuntos a migrar desde cada uno de los sistemas de información misionales actuales de Corporación Salud UN
3. Definición de actividades para la realización de la migración de datos, información y documentos.
4. Especificación de los reportes para la validación de la migración de los datos, la información y los documentos que reposan en los sistemas de información misionales actuales de Corporación Salud UN

5. Definición de las pruebas de aceptación sobre la información migrada.
6. Establecimiento de las métricas e indicadores para la migración.

El proveedor deberá sugerir las fechas y los tiempos en los que se debe realizar la migración, con el objetivo de coordinar labores con los demás equipos de trabajo y realizar las pruebas a los módulos que se van desarrollando y su posterior puesta en producción. Por lo anterior, el cotizante deberá definir un cronograma de ejecución de migración para su aprobación.

El proveedor deberá entregar los modelos de datos definitivos de las bases de datos y las reglas de negocio de la migración, conforme vayan siendo solicitadas por el encargado de Corporación Salud UN.

El proveedor deberá realizar pruebas posteriores a la migración con el objetivo de verificar el correcto funcionamiento de la solución.

11. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

El proveedor debe elaborar y presentar un plan de capacitación mínimo con un (1) meses de antelación a la ejecución de la misma, el cual estará sujeto a la aprobación por parte de la supervisión. Este plan debe enfocarse a impartir la capacitación y/o entrenamiento en los temas de conceptualización y funcionalidad dirigido a los funcionarios y/o usuarios que se designen e impartir conocimiento técnico a la Dirección de Gestión de la Información de Corporación Salud UN

Se definen tres (3) tipos de Transferencia:

1. **Transferencia magistral** incluye la exposición conceptual del sistema de información, las definiciones de negocio y normativos proyectadas para el proceso funcional. Está dirigida a los directivos y/o los que designen a los funcionarios directivos o líderes.
2. **Transferencia funcional**, describe paso a paso las funcionalidades del sistema de información. Está dirigida a los usuarios operativos del sistema y los que designen, la cual debe ser teórico y practico.
3. **Transferencia técnica**, corresponde a la socialización técnica de configuración, administración y gestión. Esta dirigida a los funcionarios que administran la plataforma y capa de datos del ecosistema.

Para el desarrollo de las capacitaciones, se debe tener en cuenta:

- Los apoyos técnicos utilizados para las capacitaciones y entrenamientos deben contar con la aprobación del supervisor.

- Las sesiones de capacitación deben ser organizadas por grupos de máximo de 20 personas de un total aproximado de 1300 personas entre administrativas y asistenciales.
- Se deberá generar listas de asistencia en las capacitaciones como evidencia de la realización de éstas
- Se deberá generar y entregar al supervisor informe de los capacitados sobre los conocimientos adquiridos.
- Generar evaluaciones de la capacitación realizada.
- Es responsabilidad del proveedor entregar las fuentes de todo el material construido en el proyecto (documentos, diagramas, matrices, presentaciones, videos, cursos, etc..) en formato editables.

11.1. Gestión del Cambio

Se debe identificar los cambios operativos (procesos, procedimientos y lineamientos) que se deben afrontar para la puesta en producción del sistema de información; De igual manera, se requiere que se identifiquen las situaciones que puedan generar inconvenientes durante la implementación y puesta en producción del sistema de información, para que sean abordados y mitigados durante la implementación y antes de la puesta en producción.

Por lo anterior, se requiere se genere un plan de gestión del cambio que impacte e involucre a todo el personal de Corporación Salud UN y demás que se requiera, para garantizar el éxito del proyecto. De igual manera, se debe definir la estrategia de gestión del cambio con acciones que permitan al implementador establecer una dinámica de trabajo común integrado entre el implementador, las áreas funcionales que serán impactadas y la Dirección de Gerencia de la información, basada en los riesgos y necesidades identificadas para cada una de las Fases de implementación; así lograr una adecuada adopción del sistema por parte de los usuarios finales. Dicha estrategia debe estar alineada metodológicamente a marcos como el de HCMBOK® (Human Change Management Body of Knowledge), y el modelo ADKAR® (Awareness - Desire – Knowledge - Ability - Reinforcement) los cuales permiten direccionar el cambio en la cultura organización y el cambio personal, así como el entendimiento de motivadores, proporcionando un fundamento para las actividades que se planifican como la definición de grupos de interés, talleres, entrenamientos, comunicaciones, mejores prácticas, definición de procesos, procedimientos y lineamientos.

La implementación de dicha estrategia debe propender por lo siguiente:

- Lograr el involucramiento tanto del nivel directivo como del operativo.

- Promover la cultura de la adopción del Sistema de Información, como un factor del mejoramiento continuo del servicio prestado por Corporación Salud UN
- Fortalecer las competencias de los servidores y cotizantes identificados como Stakeholders para realizar la apropiación del Sistema de Información y asegurar el uso efectivo del mismo.

12. INDICADORES Y ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS

Los Acuerdos de Niveles de Servicio ("ANS") equivalen a una escala objetiva que evalúa la óptima calidad y/u oportunidad que espera Corporación Salud UN en la ejecución del futuro contrato, de acuerdo con la regulación particular que se desarrolla más adelante.

En virtud de los ANS, la Entidad establece Fechas o Niveles Óptimos y Fechas o Niveles Mínimos Aceptables, junto con puntos intermedios. Estas Fechas o Niveles implican un pago que se liquida conforme a la formulas que se establecen. En cualquier caso, desde ya las partes reconocen y aceptan que cualquiera de los pagos establecidos en las fórmulas de ANS, resarcen la actividad respectiva.

En ese sentido, la oferta del PROPONENTE, deberá tener en consideración que el valor a pagar en cualquiera de las fechas o niveles, está de acuerdo con la ecuación económica del futuro contrato y no podrá alegar por ello desequilibrio económico alguno.

La ejecución de una obligación contractual excediendo las Fechas o Niveles Mínimos Aceptables implica un incumplimiento contractual, al que le serán aplicables las sanciones de multa y/o cláusula penal pecuniaria en los términos de definidos por la Corporación Salud UN

En cualquier caso, los ANS no constituyen sanción, descuento o incentivo, motivo por el cual no le es aplicable procedimiento alguno y opera de forma automática. Los ANS constituyen simplemente una escala de remuneración aceptada por el PROPONENTE, motivo por el cual no operan eximentes de responsabilidad.

Indicador	Frecuencia	Formula de Calculo	Descripción	Meta		Tabla de Descuentos no acumulable en el mes a mes.	
Número de errores en ambientes de certificación y producción.	Por entregable	# de errores detectados por usuarios de la Entidad en ambiente de certificación	Número de errores detectados por usuarios de la Entidad en ambiente de certificación. Nota: Este indicador aplica para las pruebas realizadas en los ambientes de certificación y de producción.	Máximo hasta 5 errores		Número de errores	Sobre el valor del entregable.
						De 6 a 7	3%
						De 8 a 10	5%
						De 11 a 15	10%
Índice de nivel de cumplimiento de los entregables.	Por entregable	Fecha final de entrega para pruebas funcionales menos fecha pactada	Se refiere al cumplimiento en las fechas pactadas para las entregas. objeto del contrato.	2 días hábiles		Días hábiles de retraso en la entrega.	Sobre el valor del entregable.
						Entre 3 y 5 días	4%
						De 6 a 10 días	9%
Tiempo de respuesta en las incidencias	Por evento reportado	Fecha final de entrega menos la fecha de solicitud	Se refiere al tiempo que pasa entre la entrada de una incidencia al ecosistema y la fecha final atendida por el proveedor, en horario hábil.	Prioridad	Tiempo atención	Días hábiles de retrasen la respuesta a incidencias.	Sobre el valor del entregable.
				Crítico	4 horas	De 1 a 2	3%
				Alto	12 horas	De 3 a 4	5%
				Medio	1 día	De 5 a 8	10%
				Bajo	3 días		
Calidad de la documentación	Por documento	# de revisiones de los documentos generados en la ejecución del contrato	Se refiere a la cantidad de revisiones completas que se realizan a la documentación y que es necesario devolver por términos de calidad. La calidad de la documentación será medida de acuerdo con los parámetros que defina el HUN. NOTA: No aplicará descuentos por ANS si las nuevas revisiones son originadas cuando cambia condiciones y estructura del documento después de haber sido acordado, es decir no incluye adición de información y/o	2 revisiones		# de Revisión es efectuad as.	Sobre el valor del entregable.
						Hasta 3 revisiones	3%
						Hasta 4 revisiones	5%

			modificación del contenido de la misma			
Respuesta a comunicaciones oficiales	Por comunicado	Días hábiles de retraso Contando desde la fecha de recepción del documento por parte del proveedor		Máximo 3 días hábiles	Días hábiles de retraso en las respuesta as a las comunicaciones	obre el valor del entregable al cual se realiza la solicitud de información .
					De 4 a 5	5%
					De 6 a 7	10%

DISPONIBILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA	DESCUENTO SOBRE VALOR MENSUAL TOTAL DE LA FACTURA
Entre 99,98% a 99,95%	5%
Entre 99,94% a 99,90%	10%
Entre 99,89% a 99,88%	15%
Entre 99.87% a 99.85%	20%
Menor a 99.85%	100%

NIVELES DE SERVICIO	TIPO DE SOLICITUD	TIEMPO RESPUESTA
SOPORTE FUNCIONAL	ATENCIÓN TELEFÓNICA O REMOTA	1 HORA
	SOPORTE EN SITIO	8 HORAS
	RESINTALACIÓN DE LICENCIAS O SOFTWARE	12 HORAS

Nota: Los descuentos serán aplicados sobre la factura del respectivo periodo.

Todos los requerimientos que sean devueltos por calidad, error total o parcial, al proponente, no generarán costos adicionales para Corporación Salud UN, es decir el

tiempo y los recursos dedicados a su corrección por parte de la cotizante serán asumidos por éste.

Los indicadores se aplican para cada una de las fases, etapas, procesos o actividades que hacen parte de la implementación. Las entregas deben efectuarse a través del Sistema de Gestión Documental en los horarios de 7 am a 5 pm de lunes a viernes, en caso de superar las 5 pm en dicha entrega se tomará como fecha de entrega el siguiente día hábil.

Los ANS son acumulativos, si un mismo producto es afectado por un ANS acumulado mayor al 10% el proveedor debe presentar un plan de choque que permita recuperar la calidad en la ejecución del proyecto de inmediato cumplimiento.

Procedimiento: La Supervisión realizará la verificación de aplicación de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS), de conformidad con el cronograma y escala de remuneración pactada, informando al PROPONENTE por escrito, dentro de los tres (3) días hábiles siguiente al acaecimiento de la oportunidad o nivel óptimo, intermedio o mínimo, el periodo de facturación al que le serán aplicables dichos ANS.

13. SOPORTE Y GARANTIA

El Proveedor debe cumplir con los siguientes términos de garantía para todos los productos del proyecto y que se encuentren como incidentes relacionados con el no cumplimiento de los requerimientos funcionales o no funcionales descritos en el presente proyecto:

- Debe garantizar la corrección de defectos de funcionamiento durante la vigencia del contrato posterior a la entrega final de los productos desarrollados y aprobados por Corporación Salud UN , sin que esto genere costos adicionales para la corporación
- Los ANS (Acuerdos Niveles de Servicio) esperados o solicitados para el período de garantía según su nivel de criticidad son:
    - **Baja:** No es bloqueante, pero puede reducir la calidad del servicio. La lectura del caso y su asignación no debe ser superior a dos (2) días hábiles y deberá ser resuelto en un tiempo no mayor a 3 días hábiles.
    - **Medio:** Cuando se afecta la funcionalidad puntual o se presentan problemas de datos y no es bloqueante para la operación normal de la

aplicación. La lectura del caso y su asignación no debe ser superior a cuatro (4) horas hábiles y deberá ser resuelto en un tiempo no mayor a 1 día hábil.

- **Alto:** Afecta el funcionamiento de un módulo, bloqueando el uso y a los usuarios, la lectura del caso y su asignación no debe ser superior a dos (2) horas, la resolución del caso dependerá de la complejidad del mismo sin superar doce (12) horas. Si la solución depende de terceros se darán las recomendaciones y se hará el acompañamiento necesario a Corporación Salud UN para superar la contingencia.
- **Crítica:** Corresponde a un error que no permite el funcionamiento de la aplicación y que no deja ingresar a ningún usuario al aplicativo, su asignación debe ser menor a una (1) hora después de reportado el caso. Deberá ser resuelto en un tiempo límite de cuatro (4) horas hábiles.

- Las soluciones entregadas por cada nivel de criticidad de la incidencia, solo podrán tener un ciclo de pruebas funcionales para aceptación y aprobación a satisfacción por parte de Corporación Salud UN, de lo contrario se considerará un incumplimiento contractual de Calidad.
- Para gestión de problemas el proveedor debe realizar y entregar la solución definitiva en menos de tres semanas, proveyendo solución temporal acorde con los ANS definidos para incidencias.
- El tiempo de solución de defectos se cuenta a partir del tiempo en que se asigna la incidencia y finaliza con la instalación de la solución en el ambiente de pre - producción, para el paso a producción se deben contar con los tiempos requeridos por el operador del centro de datos donde se encuentre alojada la solución. El cotizante debe entregar los insumos requeridos para la instalación.
- Debe garantizar la corrección de fallas de funcionamiento a partir de la fecha de instalación en el ambiente de producción de la solución final.
- Debe garantizar que el software de la capa de aplicación no contiene ningún tipo de malware, incluidos los virus informáticos, gusanos, bombas de tiempo, puertas traseras, troyanos, los huevos de pascua, así como todas las demás formas conocidas de código malicioso.

En caso de ajustes en el software durante la etapa de garantía, deberá garantizar la instalación de las actualizaciones en el ambiente de producción de la entidad y entregar la documentación actualizada. De igual forma se debe garantizar el funcionamiento de todos los ambientes para que se puedan dar cumplimiento a los tiempos de solución antes descritos.

80% del personal de implementación debe ser de habla hispana para facilitar la transferencia del conocimiento.

El futuro contratista deberá garantizar que el personal especializado funcional se encuentra ubicado en la ciudad de bogota.

14. GLOSARIO

A.E.S. (Autorización especial de servicios): Módulo del sistema autorizador, destinado a generar autorizaciones sin que se les aplique ninguna validación, para resolver casos especiales, como los de tutela, alto costo, entre otros

ADRES: Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Garantiza el adecuado flujo de recursos financiados por el SGSSS.

Análisis: En computación y desarrollo de software, el análisis es el proceso de verificar, validar o identificar el comportamiento del software, es el paso intermedio entre la definición del software y el diseño. Da como resultado la especificación de las características operativas del software, indica la interfaz de éste y otros elementos del sistema, y establece las restricciones que limitan al software.[2]

Aplicativo "Continuidad": Sistema desarrollado e implementado por Corporación Salud UN-S, a través del cual se realizan los cargues al sistema de las bases de datos de afiliados, cuando éstos son asignados masivamente por el Ente Territorial

Artefacto: La especificación de una pieza física de información que se utiliza o se produce en un proceso de desarrollo de software, como un documento externo o un producto de un trabajo, o mediante el desarrollo y manipulación de un sistema.[3]

Beneficiario: Son beneficiarios (Artículo 2.1.3.6 Decreto 780 de 2016):

1. El cónyuge.
2. A falta de cónyuge, la compañera o compañero permanente incluyendo

[2] Pressman, R. "Ingeniería del Software, un enfoque práctico", Mc Graw Hill.2010
[3] http://www.uml.org/

las parejas del mismo sexo.
3. Los hijos menores de veinticinco (25) años de edad que dependen económicamente del cotizante.
4. Los hijos de cualquier edad si tienen incapacidad permanente y dependen económicamente del cotizante.
5. Los hijos del cónyuge o compañera o compañero permanente del afiliado, incluyendo los de las parejas del mismo sexo, que se encuentren en las situaciones definidas en los numerales 3 y 4 del presente artículo.
6. Los hijos de los beneficiarios descritos en los numerales 3 y 4 del presente artículo hasta que dichos beneficiarios conserven tal condición.
7. Los hijos menores de veinticinco (25) años y los hijos de cualquier edad con incapacidad permanente que, como consecuencia del fallecimiento de los padres, la pérdida de la patria potestad o la ausencia de estos, se encuentren hasta el tercer grado de consanguinidad con el cotizante y dependan económicamente de este.
8. A falta de cónyuge o de compañera o compañero permanente y de hijos, los padres del cotizante que no estén pensionados y dependan económicamente de este.
9. Los menores de dieciocho (18) años entregados en custodia legal por la autoridad competente.

Calidad: Proceso eficaz de software que se aplica de manera que crea un producto útil que proporciona valor medible a quienes los producen y a quienes lo utilizan.[4]

Cartera: Son las deudas que presentan los aportantes o cotizantes independientes, originadas por el incumplimiento en los pagos oportunos al sistema de seguridad social en salud

Cotización: Es el valor para cancelar a cada uno de los subsistemas a los cuales el cotizante está obligado a aportar de acuerdo con la normatividad vigente. Se calcula multiplicando la tarifa por el Ingreso Base de Cotización.

CUPS: Clasificación Única de Procedimientos en Salud. Corresponde al ordenamiento lógico y detallado de procedimientos y servicios en salud que se realizan en el país.

Diseño: Comienza una vez que se han analizado y modelado los requerimientos, siempre debe comenzar con el análisis de los datos, pues son el fundamento de todos los demás elementos del diseño. El trabajo del diseño es alimentado por el modelo de

[4] Bessin, J. "The Business Value of Quality", IBM developersWorks. 2004

requerimientos, manifestado por elementos basados en el escenario, en la clase, orientados al flujo, y del comportamiento. [2]

Ente Territorial: Ente público con autonomía política, fiscal y administrativa como Municipios, Departamentos, Distritos, Territorios Indígenas y eventualmente Regiones y Provincias, responsables de garantizar el cubrimiento de los servicios de salud a la población afiliada al régimen subsidiado dentro de su jurisdicción

EPS-S. Entidad Promotora de Salud del Régimen Subsidiado – Son entidades responsables de la afiliación y prestación del Plan obligatorio de salud del Régimen Subsidiado a los beneficiarios del mismo.

FUARN: Formulario Único de Afiliación y Registro de Novedades al SGSSS.

Incapacidad: La condición que afronta un trabajador para no laborar como consecuencia de una enfermedad o accidente ocasionado por cualquier causa de origen no profesional, esta puede presentarse de forma temporal o permanente, y puede ser parcial o total.

Implementación: También llamado despliegue, incluye tres acciones: entrega, apoyo y retroalimentación. [2]

Madurez: Capacidad del sistema para satisfacer las necesidades de fiabilidad en condiciones normales. [5]

Pruebas: Conjunto de actividades que pueden planearse por adelantado y realizarse de manera sistemática. [2]

Arquitectura Empresarial: La Arquitectura Empresarial es una metodología que, basada en una visión integral de las organizaciones, permite alinear procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio o con la razón de ser de las entidades. Su principal objetivo es garantizar la correcta alineación de la tecnología y los procesos de negocio en una organización, con el propósito de alcanzar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

Gestión de cambio: Es un conjunto de procesos que se emplea para asegurar que los cambios significativos se llevan a cabo en forma ordenad, controlada y sistematiza a efecto el cambio organizacional.

---

[5] http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010/24-fiabilidad
[5] https://americalatina.pmi.org/latam/

Implementar: Es la adquisición o desarrollo, pruebas, capacitación y puesta en operación de un sistema de información.

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol): Protocolo Ligero/Simplificado de Acceso a Directorios.

Metodología PMI: La guía para la administración de proyectos del PMI, se basa en la aplicación de directrices que orientan la gestión y dirección del proyecto, que se encuentran consignadas en el PMBOK Actualmente en versión 5. Sin embargo, no es un modelo de gerencia cerrado y más que una metodología, ofrece recomendaciones de cómo llevar a cabo los procesos y etapas del proyecto; según este enfoque, los proyectos están compuestos por procesos, los cuales deben ser acordados previamente, y necesitan unas áreas específicas de conocimiento para poder ser aplicados. [5]

Migración: La migración de datos consiste en la transferencia de materiales digitales de un origen de datos a otro, transformando la forma lógica del ente digital de modo que el objeto conceptual pueda ser restituido o presentado por un nuevo equipo o programa informático.

Parametrización: es la personalización de un sistema se refiere a la posibilidad de que la aplicación permita la modificación de aspectos puntuales de su funcionamiento.

PISIS: Plataforma de intercambio de información del Ministerio de Salud y Protección Social.

PMI: El Project Management Institute (PMI) es una de las asociaciones profesionales de miembros más grandes del mundo que cuenta con medio millón de miembros e individuos titulares de sus certificaciones en 180 países. Es una organización sin fines de lucro que avanza la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente, a través de comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional. [5]

Prestaciones económicas: Es el reconocimiento en dinero que tiene derecho el afiliado cotizante no pensionado por el tiempo que esté inhabilitado física o mentalmente para desempeñar en forma temporal su profesión u oficio por incapacidad derivada de enfermedad o accidente ocasionado por cualquier causa de origen no profesional, por licencia de maternidad o por licencia de paternidad.

Project Charter: Documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y en documentar los requisitos iníciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.

RUP: Por sus siglas en inglés, Rational Unified Process. [1]

Requisitos: También llamados requerimientos. Es una de las acciones importantes en la ingeniería de software que comienza durante la actividad de comunicación y continúa en la de modelado.

Servicio FTP: Es un servicio especial para realizar transferencia remota de archivos a través de INTERNET, por tal motivo en la página del Fosyga se ha puesto a disposición un sitio FTP, para que los Entes Territo

SFTP: Secure File Transfer Protocol. Es un protocolo del nivel de aplicación que proporciona la funcionalidad necesaria para la transferencia y manipulación de archivos sobre un flujo de datos fiable.

SGP: Sistema general de participaciones.

SGSS: Sistema de Seguridad Social en Salud - Es un conjunto armónico de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, que procuran la prestación del servicio y fijan condiciones de acceso en todos los niveles de atención, bajo el fundamento de garantizar la atención integral a toda población.

Transferencia de conocimiento: es el conjunto de actividades dirigidas a la difusión de conocimientos, experiencia y habilidades con el fin de facilitar el uso, la aplicación y la explotación del conocimiento y las capacidades.
UML: Por su sigla en inglés, Unified Modeling Language. [1]

W3C: World Wide Web Consortium.

WCAG2.0: Web Content Accessibility Guidelines.

Web Enabled: Web habilitado se refiere a un producto o servicio que se puede utilizar a través de, o en conjunción con, la World Wide Web. Un producto habilitado para la Web se puede acceder a través de un navegador Web o ser capaz de conectar con otras aplicaciones basadas en Web con el fin de sincronizar los datos.
Web Services: es un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.