



**HOSPITAL
UNIVERSITARIO**
DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.



PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERIA DE DATOS

	<p>PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERIA DE DATOS</p>	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 1 DE: 18		

CONTENDIO

INTRODUCCIÓN	3
CONTEXTO Y JUSTIFICACION	4
PLATAFORMA ESTRATEGICA DEL HUDN	5
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL HUDN	5
MAPA DE PROCESOS	6
OBJETIVO DEL PLAN	8
Objetivo Principal:	8
Objetivos Específicos:	8
METODOLOGÍA	9
ALCANCE	10
PROPUESTA DE DESARROLLO	11
MARCO DE DESARROLLO Y EJECUCION DEL PROYECTO HACIENDO USO DE LA METODOLOGÍA CRISP-DM.....	14
RECURSOS	15
PRESUPUESTO	16

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERIA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 2 DE: 18		

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

TABLA	Pág.
Tabla 1. Indicadores Normativos – Primera Etapa	11
Tabla 2. Indicadores Normativos – Segunda Etapa	12
Tabla 3. Indicadores Normativos – Tercera Etapa	13
Tabla 4. Recursos Necesarios	15
Tabla 5. Presupuesto	16
Tabla 6. Cronograma	17

FIGURA	Pág.
Figura 1. Mapa de Procesos	7
Figura 2. Metodología CRISP- DM	9
Figura 3. Marco de Desarrollo	15

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERÍA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 3 DE: 18		

INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico y la creciente disponibilidad de datos están transformando la forma en que operan las organizaciones, especialmente en el sector de la salud. En este contexto, el Hospital Departamental de Nariño reconoce la importancia de implementar soluciones avanzadas que no solo optimicen los procesos internos, sino que también mejoren la calidad de atención al paciente y fortalezcan la toma de decisiones estratégicas.

El proyecto que se presenta se desarrollará bajo la Metodología CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining), un marco reconocido internacionalmente que guía el proceso de análisis de datos y minería de datos. Este enfoque proporciona una estructura sólida para la implementación de soluciones analíticas que aprovechen al máximo los datos generados en las diferentes unidades funcionales del hospital.

El alcance del proyecto es amplio y ambicioso, abarcando desde la optimización de procesos administrativos hasta la mejora de la eficiencia operativa y la personalización de la atención médica. Se busca proporcionar herramientas tecnológicas que impulsen el progreso y la innovación del Hospital Departamental de Nariño, posicionándolo en el uso de análisis de datos en el sector de la salud.

En términos prácticos, el proyecto se centrará en el entendimiento de las Unidades Funcionales y procesos de la entidad, el entendimiento y tratamiento de los datos y la implementación de tableros de indicadores, posteriormente en una segunda etapa el desarrollo de Minería de datos con modelos predictivos y herramientas de visualización de datos que permitan a los profesionales de la salud y a los líderes hospitalarios acceder, analizar y tomar decisiones informadas basadas en datos en tiempo real.

Este proyecto no solo beneficiará al hospital en términos de eficiencia y calidad de atención, sino que también contribuirá a mejorar la experiencia del paciente y a promover una cultura de innovación y mejora continua en toda la organización.

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERIA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 4 DE: 18		

CONTEXTO Y JUSTIFICACION

El contexto actual del Hospital Departamental refleja un enfoque tradicional en la gestión de datos, donde la información se extrae del sistema de información operacional y se procesa manualmente en hojas de cálculo de Excel para su análisis y presentación a la gerencia. Esta forma de trabajar presenta varias limitaciones y desafíos que justifican la necesidad de implementar un proyecto de analítica de datos e inteligencia de negocios. A continuación, se detallan algunos puntos clave para contextualizar y justificar el proyecto:

1. **Procesos manuales y falta de automatización:** La dependencia de procesos manuales para la extracción, transformación y carga (ETL) de datos desde el sistema de información operacional a las hojas de cálculo de Excel es propensa a errores y consume tiempo y recursos. La falta de automatización en estos procesos dificulta la actualización y el análisis oportuno de la información.
2. **Limitaciones en el análisis de datos:** La realización de análisis y gráficos en hojas de cálculo de Excel limita las capacidades de análisis y visualización de datos. Estas herramientas no son adecuadas para manejar grandes volúmenes de datos ni para realizar análisis avanzados como modelos predictivos o análisis de tendencias.
3. **Control de calidad de los datos:** La ausencia de procesos formales de ETL y control de calidad de datos aumenta el riesgo de errores e inconsistencias en los datos utilizados para la toma de decisiones. La falta de validación y limpieza de datos puede llevar a interpretaciones incorrectas o decisiones erróneas.
4. **Acceso limitado a información en tiempo real:** Aunque la información puede ser en tiempo real, es importante considerar la confiabilidad y calidad histórica de los datos al evaluar la capacidad de respuesta del hospital ante situaciones urgentes o cambios operativos. La implementación de procesos formales de ETL y control de calidad de datos puede ayudar a mejorar la calidad y confiabilidad de los datos, permitiendo una toma de decisiones más informada y eficaz.
5. **Necesidad de tomar decisiones informadas:** En un entorno de atención médica en constante cambio, es crucial que la gerencia del hospital cuente con información precisa, actualizada y fácilmente accesible para tomar decisiones informadas y estratégicas. Esto incluye la capacidad de identificar áreas de mejora, optimizar recursos y mejorar la calidad de la atención al paciente.

De esta manera el Hospital Departamental enfrenta desafíos significativos en la gestión de datos y la toma de decisiones debido a la dependencia de procesos manuales, la falta de automatización y control de calidad de datos, y la limitada capacidad de análisis y visualización de datos. Un proyecto de analítica de datos e inteligencia de negocios proporcionaría las herramientas y procesos necesarios para abordar estas limitaciones y mejorar la eficiencia operativa, la calidad de atención y la toma de decisiones en el hospital.

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERÍA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 5 DE: 18		

PLATAFORMA ESTRATEGICA DEL HUDN

Misión:

Brindar servicios de salud de mediana y alta complejidad, con altos estándares de calidad, eficiencia y capacidad resolutive. Estamos comprometidos con la excelencia, la humanización, la vocación académica y la investigación clínica, mejorando la atención y la calidad de vida de nuestros usuarios y sus familias.

Visión:

Líderes en la atención integral y humanizada con enfoque diferencial y territorial, acreditados con excelencia, financieramente sostenibles, promoviendo la equidad, la innovación de los servicios y la vocación académica, con talento humano idóneo, mejorando la experiencia y la calidad de vida de nuestros usuarios y sus familias en el sur occidente colombiano.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL HUDN

1. Incrementar de manera gradual la eficiencia financiera y la gestión presupuestal institucional.
2. Evaluar la experiencia del usuario y su familia durante el proceso de atención
3. Mejorar la percepción y la confianza de los grupos de interés en la gestión institucional.
4. Fortalecer la atención humanizada con enfoque diferencial centrada en los territorios, las personas y sus familias.
5. Ampliar el portafolio de servicios de salud con enfoque territorial, integrando servicios de seguridad alimentaria, atención en salud mental y salud sexual y reproductiva
6. Minimizar los riesgos del proceso de atención desarrollando el modelo de gestión clínica institucional con liderazgo y articulación del gobierno clínico
7. Incrementar la evaluación del sistema único de acreditación y mejorar el cumplimiento de los requisitos del SIG para lograr la excelencia.
8. Desarrollar las competencias del talento humano mejorando su bienestar, fomentando el autocontrol y la gestión del riesgo laboral

	<p>PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERIA DE DATOS</p>	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 6 DE: 18		

MAPA DE PROCESOS

El mapa de procesos es una herramienta de gestión que permite alinear las directrices organizacionales hacia los niveles táctico y operativo de tal manera que exista coherencia entre el quehacer institucional diario, los objetivos de los procesos y a su vez los objetivos estratégicos, la gestión eficiente de los procesos dependerá en gran medida de la planificación operativa y del liderazgo ejercido por cada uno para lograr la interacción necesaria y así obtener los resultados esperados. El modelo de procesos del Hospital Universitario Departamental de Nariño describe la estructura Misionales, Apoyo y Evaluación, del macroproceso de DIRECCION hacen parte los procesos de gestión estratégica, sistema integrado de gestión y la gestión clínica, a su vez los procesos MISIONALES refieren la ruta de atención iniciando con las puertas de entrada: Urgencias y atención ambulatoria, hospitalización, quirófano y sala de partos, servicio farmacéutico, apoyo diagnóstico, soporte terapéutico y gestión de docencia e investigación, Del macroproceso de APOYO hacen parte los procesos de gestión de talento humano y humanización, gestión del ambiente físico y tecnología, gestión de información, gestión jurídica, gestión financiera y atención al usuario. y finalmente el macroproceso de EVALUACION está representado por el proceso de control interno de gestión. Todos los procesos se articulan como engranajes de un gran sistema organizacional que encamina todos sus esfuerzos a dar respuesta a las necesidades y expectativas de los usuarios en procura de su satisfacción plena y de una mejor calidad de vida.

	<p>PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERIA DE DATOS</p>	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 8 DE: 18		

OBJETIVO DEL PLAN

Objetivo Principal:

Implementar un sistema integral de analítica de datos e inteligencia de negocios en el Hospital Departamental de Nariño para mejorar la gestión de datos, el análisis de la información y la toma de decisiones.

Objetivos Específicos:

1. Establecer procesos formales de Extracción, Transformación y Carga (ETL) para garantizar la integridad, consistencia y confiabilidad de los datos utilizados en la toma de decisiones.
2. Implementar una bodega de datos con los datamart que se identifiquen para la consolidación de los datos históricos de las unidades funcionales y los procesos.
3. Desarrollar y desplegar tableros de indicadores personalizados que proporcionen a la gerencia y al personal clínico acceso rápido y visual a información relevante sobre la eficiencia operativa, la calidad de atención y los resultados clínicos.
4. Implementar minería de datos con modelos predictivos para identificar tendencias y patrones en los datos del hospital, permitiendo la anticipación de problemas potenciales y la adopción de medidas preventivas.
5. Evaluar periódicamente el rendimiento y la eficacia del sistema de analítica de datos e inteligencia de negocios, realizando ajustes y mejoras según sea necesario para garantizar su alineación con los objetivos estratégicos del hospital.

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERÍA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 9 DE: 18		

METODOLOGÍA

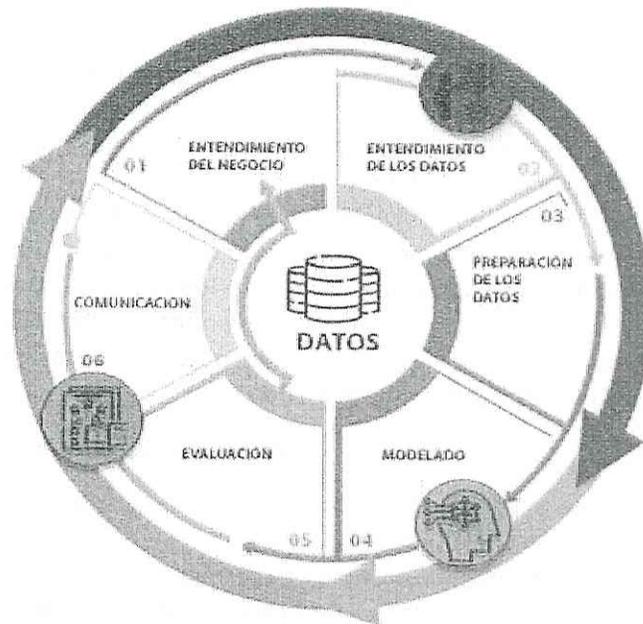
La metodología que se utilizará para llevar a cabo el proyecto, es la metodología CRISP- DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining).

Esta Metodología es un marco ampliamente utilizado para guiar el proceso de minería de datos y análisis de datos en proyectos de analítica y ciencia de datos. CRISP-DM proporciona una estructura flexible y escalable que se puede adaptar a este proyecto y contexto Hospitalario.

Esta metodología se divide en seis fases principales, que abarcan desde la comprensión del negocio y los datos hasta la implementación y seguimiento de soluciones. Cada fase se compone de actividades específicas que se realizan en secuencia, aunque el proceso es iterativo y puede requerir retroalimentación y ajustes en cada etapa.

CRISP-DM promueve un enfoque sistemático y estructurado para el análisis de datos, ayudando a garantizar que los proyectos de minería de datos sean efectivos y se alineen con los objetivos y necesidades del negocio.

Figura 2. Metodología CRISP- DM.



	<p>PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERIA DE DATOS</p>	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 10 DE: 18		

ALCANCE

Establecer el alcance del proyecto en las siguientes tres etapas permitirá una implementación gradual y escalable de soluciones de analítica de datos e inteligencia de negocios en el Hospital Departamental de Nariño, asegurando que se aborden tanto las necesidades inmediatas como las futuras del hospital en términos de gestión de datos y toma de decisiones.

El alcance comprende 3 etapas y en este proyecto inicialmente se abordará la primera etapa

1. Primera Etapa: Analítica e Inteligencia de Negocios para Indicadores Normativos:

- Diagnóstico, Identificación de la necesidad, definición y priorización de los KPI a automatizar, evaluación de la madurez de la cultura de los datos.
- Se establecerán procesos formales para la extracción, transformación y carga (ETL) de datos necesarios para el cálculo y seguimiento de los indicadores normativos.
- Se identificarán los indicadores normativos relevantes para el hospital y se desarrollarán tableros de indicadores que permitan monitorear y analizar estos indicadores de manera efectiva.
- Se proporcionará capacitación al personal relevante del hospital en el uso de las herramientas y tableros desarrollados en esta etapa.

2. Segunda Etapa: Ampliación a Indicadores de Procesos, Acreditación y Balance Scorecard:

- Diagnóstico, Identificación de la necesidad, definición y priorización de los KPI a automatizar, evaluación de la madurez de la cultura de los datos.
- Se podrían requerir ajustes en los procesos de ETL y en la infraestructura de datos para incorporar nuevos conjuntos de datos necesarios para calcular estos indicadores adicionales.
- Se realizará un análisis detallado para identificar los indicadores clave en estas áreas y se desarrollarán tableros adicionales para monitorear y analizar estos indicadores.
- Se continuará brindando apoyo y capacitación al personal para garantizar la adopción efectiva de las nuevas soluciones de análisis de datos.

3. Tercera Etapa: Minería de Datos y Desarrollo de Modelos Predictivos:

- Diagnóstico, Identificación de la necesidad, definición y priorización de los KPI a automatizar, evaluación de la madurez de la cultura de los datos.
- Se utilizarán técnicas avanzadas de análisis de datos para identificar patrones y tendencias en los datos del hospital y desarrollar modelos predictivos que puedan predecir resultados futuros, como tasas de readmisión, riesgos de complicaciones, demanda de servicios, etc.
- Se implementarán estos modelos predictivos en el entorno operativo del hospital para apoyar la toma de decisiones clínicas y administrativas.
- Se llevará a cabo un seguimiento continuo y una evaluación de la precisión y efectividad de los modelos predictivos, con ajustes y mejoras según sea necesario.

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERÍA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 11 DE: 18		

PROPUESTA DE DESARROLLO

Analítica de Datos e Inteligencia de Negocios y Minería de Datos.

Primera Etapa:

Tabla 1. Indicadores Normativos – Primera Etapa.

PRIMERA ETAPA		
INDICADORES NORMATIVOS		
NORMATIVIDAD	#	INDICADORES
PRODUCCIÓN DECRETO 2193	1	Dosis biológicas aplicadas
	2	Consultas de medicina general urgentes realizadas
	3	Consultas de medicina especializada electivas realizadas
	4	Consultas de medicina especializada urgentes realizadas
	5	Partos vaginales
	6	Partos por cesárea
	7	Total, egresos
	8	Egresos obstétricos (partos, cesáreas y otros egresos obstétricos)
	9	Egresos quirúrgicos (sin incluir partos, cesáreas y otros egresos obstétricos)
	10	Pacientes en observación
	11	Pacientes en cuidados intermedios
	12	Pacientes unidad cuidados intensivos
	13	Total, de días estancia de los egresos
	14	Total, de días cama ocupados
	15	Total, de días cama disponibles
	16	Promedio estancia
	17	Giro cama
	18	Porcentaje ocupacional
	19	Total, de cirugías realizadas (sin incluir partos y cesáreas y obstétricos)
	20	Cirugías grupos 2-6
	21	Cirugías grupos 7-10
	22	Cirugías grupos 11-13
	23	Cirugías grupos 20-23
	24	Exámenes de laboratorio
	25	336.590 394.423 453.631
	26	Número de imágenes diagnósticas tomadas
	27	Número de sesiones de terapias respiratorias realizadas
	28	Número de sesiones de terapias físicas realizadas
	29	Otras terapias
PRODUCCION Y EFICIENCIA GESTIÓN DE CAMA INSTITUCIONAL	30	Promedio estancia
	31	Giro cama
	32	Porcentaje ocupacional
	33	Tasa de caída de pacientes en el servicio de hospitalización

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERÍA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 12 DE: 18		

Segunda Etapa:

Tabla 2. Indicadores Normativos – Segunda Etapa.

SEGUNDA ETAPA		
INDICADORES NORMATIVOS		
NORMATIVIDAD	#	INDICADORES
INDICADORES DE CALIDAD DECRETO 2193	34	Proporción de reingreso de pacientes al servicio de urgencias en menos de 72 horas
	35	Tasa de reingreso de pacientes hospitalizados en menos de 15 días
	36	Proporción de cancelación de cirugías
	37	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de medicina interna
	38	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de pediatría
	39	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de ginecología
	40	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de obstetricia
	41	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de cirugía general
	42	Tiempo promedio de espera para la atención del paciente clasificación como triage 2 en el servicio de urgencias
	43	Proporción de satisfacción global de los usuarios en las ips
INDICADORES ASISTENCIALES RESOLUCIÓN 408	44	Evaluación de aplicación de guía de manejo específica para hemorragias trimestre o trastornos.
	45	Evaluación de aplicación de guía de manejo de la primera causa de egreso hospitalario o de morbilidad atendida
	46	Oportunidad en la realización de apendicetomía
	47	Número de pacientes pediátricos con neumonías bronco-aspirativas de origen intrahospitalario y variación interanual
	48	Oportunidad en la atención específica de pacientes con diagnostico al egreso de infarto agudo de miocardio (iam)
	49	Análisis de mortalidad intrahospitalaria
	50	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de pediatría.
	51	Oportunidad en la atención de consulta obstétricas
52	Oportunidad en la atención de consulta de medicina interna	

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERIA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 13 DE: 18		

Tercera Etapa:

Tabla 3. Indicadores Normativos – Tercera Etapa.

TERCERA ETAPA		
INDICADORES NORMATIVOS		
NORMATIVIDAD	#	INDICADORES
Indicadores Resolución 0256 EXPERIENCIA EN LA ATENCION	P.1.3	Proporción de partos por cesárea
	P.1.4	Tasa de mortalidad perinatal
	P.1.5	Relación Morbilidad Materna Extrema(MME) / Muerte Materna temprana (MM)
	P.1.6	Proporción de recién nacidos con tamizaje para Hipotiroidismo
	P.1.10	Proporción de gestantes con asesoría pre-test para prueba de Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)
	P.1.12	Proporción de mujeres a las que se les realizó toma de serología en el momento del parto o aborto.
	P.1.13	Proporción de pacientes hospitalizados por Dengue Grave
	P.1.19	Proporción de personas en diálisis con hemoglobina mayor o igual a 10 g/dl
	P.1.20	Proporción de pacientes prevalentes en hemodiálisis con catéter como acceso vascular
	P.2.1	Tasa de Incidencia de Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAV)
	P.2.2	Tasa de Incidencia de Infección del Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC)
	P.2.3	Tasa de Incidencia de Infección del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS-AC)
	P.2.4	Proporción de endometritis pos parto vaginal
	P.2.5	Proporción de endometritis pos cesárea
	P.2.6	Tasa de caída de pacientes en el servicio de hospitalización
	P.2.7	Tasa de caída de pacientes en el servicio de urgencias
	P.2.8	Tasa de caída de pacientes en el servicio de consulta externa
	P.2.9	Tasa de caída de pacientes en el servicio de Apoyo Diagnóstico y Complementación Terapéutica
	P.2.10	Proporción de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en hospitalización
	P.2.11	Proporción de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en urgencias
	P.2.12	Tasa de úlceras por presión
	P.2.13	Proporción de reingreso de pacientes al servicio de Urgencias en menos de 72 horas.
	P.2.14	Tasa de reingreso de pacientes hospitalizados en menos de 15 días
	P.2.15	Proporción de cancelación de cirugía
	P.3.1	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina General
	P.3.2	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Odontología General
	P.3.3	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina Interna
	P.3.4	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Pediatría
	P.3.5	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Ginecología
	P.3.6	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Obstetricia
P.3.7	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Cirugía General	
P.3.8	Tiempo promedio de espera para la toma de Ecografía	
P.3.9	Tiempo promedio de espera para la toma de Resonancia Magnética Nuclear	
P.3.10	Tiempo promedio de espera para la atención del paciente clasificado como Triage 2 en el servicio de urgencias	
P.3.11	Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía de Cataratas	
P.3.12	Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía de Reemplazo de cadera	
P.3.13	Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía para revascularización miocárdica	
P.3.14	Proporción de Satisfacción Global de los usuarios en la IPS	
P.3.15	Proporción de usuarios que recomendaría su IPS a familiares y amigos	
Indicadores POA - Institucional		Indicadores Plan Operativo Anual del HUDN.
Unidades Funcionales		los que se identifiquen en la Etapa del Diagnóstico

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERÍA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 14 DE: 18		

MARCO DE DESARROLLO Y EJECUCION DEL PROYECTO HACIENDO USO DE LA METODOLOGÍA CRISP-DM

La metodología CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) es un estándar ampliamente utilizado para el desarrollo de proyectos de minería de datos y análisis. Se compone de seis fases principales:

Comprensión del Negocio: Se enfoca en conocer los objetivos y requisitos del proyecto desde una perspectiva empresarial. Es crucial definir el problema y formular preguntas que guíen el proceso.

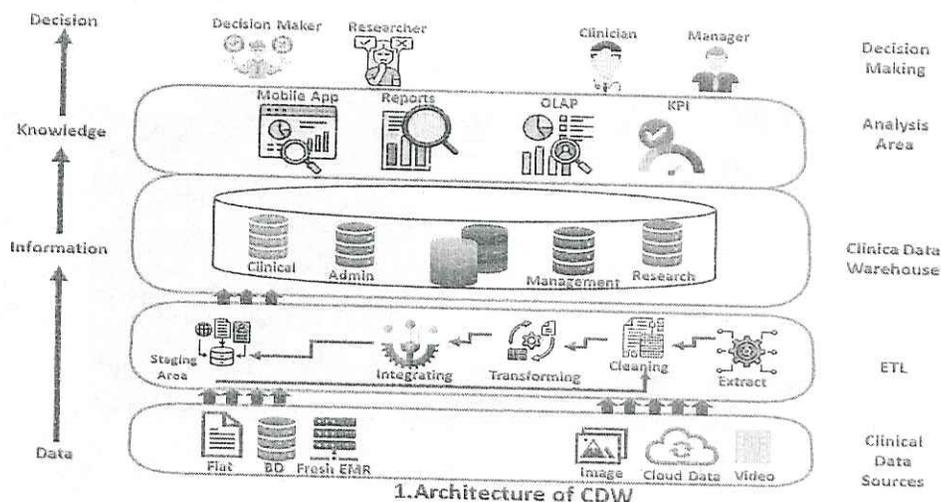
Comprensión de los Datos: Se recolectan datos y se exploran para familiarizarse con ellos. Se identifican las características importantes y se analizan posibles problemas en la calidad de los datos.

1. **Preparación de los Datos:** Implica seleccionar, limpiar y transformar los datos en un formato que sea adecuado para el modelado. Es la fase más intensiva en términos de tiempo.
2. **Modelado:** Se seleccionan y aplican técnicas de modelado. Se construyen y ajustan modelos predictivos utilizando algoritmos y se evalúan sus resultados.
3. **Evaluación:** Se verifica si el modelo creado cumple con los objetivos definidos en la fase de comprensión del negocio. Se analiza la efectividad del modelo para asegurarse de que es viable para su implementación.
4. **Despliegue:** Los resultados del proyecto se implementan en un entorno real. Esta fase puede incluir la generación de informes, la automatización del proceso o la creación de un sistema interactivo.

Este marco permite una gestión estructurada de proyectos de análisis y minería de datos, y cada fase puede ser iterativa para logra mejores resultados.

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERÍA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 15 DE: 18		

Figura 3. Marco de Desarrollo.



RECURSOS

Tabla 4. Recurso Necesarios.

RECURSO	DETALLE
RECURSO HUMANO	Líder del Proyecto
	Ingeniero de Datos
	Profesional Analista de Datos
	Ingeniero de Desarrollo de Dashboard (Inteligencia de Negocios)
	Ingeniero de Desarrollo.
OPCIONES SOFTWARE	Herramientas de ETL (Pentaho Data Integration)
	Herramientas de Inteligencia de Negocios (Power Bi)
	Motor de Base de Datos (Sql Server, PostgreSQL)
	Lenguaje de Desarrollo SQL Server, Python, R
	Entorno de desarrollo Integrado (IDE) para Python y R (Google Colab, Jupyter Notebook, RStudio)
OPCIONES HARDWARE	Servidor Local Físico o Virtualizado
	Servicios en la Nube AWS (Amazon Web Services)
	AZURE (Microsoft)

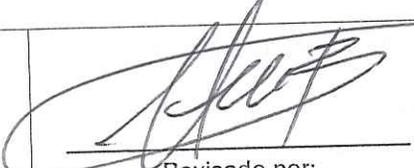
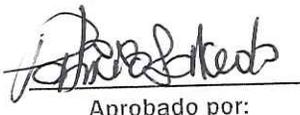
	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERIA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 16 DE: 18		

PRESUPUESTO
Analítica e Inteligencia de Negocios para Indicadores Normativos

Tabla 5. Presupuesto.

ETAPA ACTIVIDADES	1		2		3	
	COSTO	TIEMPOS	COSTO	TIEMPOS	COSTO	TIEMPOS
1. Diagnóstico	\$ 40.000.000	3 semanas				3 semanas
Licencias, instalación y configuración de entorno de Desarrollo	\$ 30.000.000	1 semana	\$ 10.000.000	1 semana	\$ 20.000.000	1 semana
Pentaho data Integration Community						
Power BI Desktop y en la Nube						
Conexiones ETL y BD PostgreSQL						
Producción Decreto 2193						
Producción y Eficiencia Gestión y Cama Institucional						
Indicadores de Calidad Decreto 2193						
Indicadores Asistenciales Resolución 408						
Indicadores Resolución 0256						
Indicadores Plan Operativo Anual.						
Identificación de Unidades Funcionales.						
2. Desarrollo de ETL	\$ 50.000.000	12 semanas	\$ 50.000.000	12 semanas	\$ 50.000.000	12 semanas
3. Creación del Almacenamiento de Datos CDW (Clínica Data Warehouse) y Data Marts.	\$ 40.000.000	3 semanas	\$ 40.000.000	3 semanas	\$ 40.000.000	3 semanas
4. Desarrollo de tableros Power BI	\$ 30.000.000	4 semanas	\$ 30.000.000	4 semanas	\$ 30.000.000	4 semanas
5. Transferencia de conocimiento para 5 personas	\$ 10.000.000	16 horas				
Horas adicionales de soporte al servicio después de la implementación.	\$ 10.000.000	15 horas	\$ 10.000.000	15 horas	\$ 10.000.000	15 horas
Cobertura: Se incluyen 15 horas con una vigencia de tres meses.						
Tiempos de atención: Servicio 8*5 remoto de 8 am – 6 pm						
VALOR TOTAL DELA PROYECTO:	\$ 210.000.000	6 meses aproximadamente	\$ 130.000.000	6 meses aproximadamente	\$ 150.000.000	6 meses aproximadamente

	PLAN DE ANALÍTICA DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y MINERIA DE DATOS	CÓDIGO:	FECHA DE ELABORACIÓN:	
		PLSGI-004	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
		01	03 DE DICIEMBRE DE 2024	
		HOJA: 18 DE: 18		

 Realizado por: Roberto Freire Burbano INGENIERO DE SISTEMAS ESP GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	 Revisado por: Henry Rodríguez PROF. ESPECIALIZADO. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	 Aprobado por: Patricia Salcedo GERENTE (E)	03-12-2024 Fecha de aprobación
--	---	---	-----------------------------------

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
01	03-12-2024	Creación del documento