



Dr. E. Ulises Moya Sánchez

Políticas y disposiciones generales en materia de IA y gobernanza de datos de la administración pública del gobierno de Jalisco

**Coordinación General
de Innovación Gubernamental**



Jalisco

GOBIERNO DEL ESTADO

Ecosistema de Inteligencia Artificial en Jalisco.

conceivable LIFE SCIENCES

MBN IT CONSULTING Blau Technology for a better world

WIZELINE Mariachi.io

yotepresto.com

kueski

iBest.CLOUD

intel AI Lab HP Labs

IBM C3.ai

BOSCH amdocs.

Continental 150 YEARS

NVIDIA DGX A100 System Architecture
The Universal System for AI Infrastructure



CADSD CENTRO DE ANÁLISIS DE DATOS Y SUPERCÓMPUTO

Startups, Spin-offs y pymes.
Financieras, educación, servicios, robótica.

Empresas líderes
Diseño electrónico, hardware, análisis de datos, aprendizaje automático.

Centros de análisis de datos y supercómputo

Centros de investigación and Clusters empresariales

Socios

Eventos internacionales y Comunidades

Universidades

Conferencias internacionales Inteligencia artificial

CINVESTAV UNIDAD GUADALAJARA
CIATEO
CIATEJ
IJALTI CLUSTER MANAGER
CANIETI
CLÚSTER INGENIERÍA BIOMÉDICA

Innovación, Ciencia y Tecnología COECYTJAL Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

IIEG Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco

Jalisco GOBIERNO DEL ESTADO

GPAI THE GLOBAL PARTNERSHIP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

CF Université de Montréal

Google

OBSERVATOIRE SUR LES IMPACTS SOCIÉTAUX DE L'IA ET DU NUMÉRIQUE

IDB

BSC Barcelona Supercomputing Center Centro Nacional de Supercomputación

STI FORUM Science, Technology & Innovation for the Sustainable Development Goals

art-ai LXAI

DataLab Community

Talent Land AI Saturdays

DE CERO A CIENCIA DE DATOS GLOBAL GRAND CHALLENGES SUMMIT 2019

Observatorio TECNOLÓGICO

UAG INSTITUTO TECNOLÓGICO JOSÉ MARIO HOLINA PASQUEL Y HENRÍQUEZ UNIVERSIDAD PANAMERICANA

UTJ Universidad Tecnológica de Jalisco Innovación y Excelencia

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA ITESO Universidad Jesuita de Cuadralajara TECNOLOGICO DE MONTERREY





Equipo de Trabajo



Colaboradores principales



Mario Arauz

Coordinador y Líder
General de Innovación
Gubernamental



Erica Almaraz

Coordinadora de
Datos Abiertos



Raúl Nanclares

Experto en Geomática y
Manejo de Equipos
Técnicos



Mayra Fernández

Directora de
Análisis Jurídico



Adriana Díaz

Jefa de Relaciones
Institucionales



Ulises Moya

Director de IA



Renato Arroyo

Ingeniero de Datos



**Paulino Monroy
Castillero**

Científico de Datos



Abraham Sánchez

Director de Geomática



Alejandro Zarate

Analista de IA



Hennessy Becerra

Director General
de Inteligencia Gubernamental



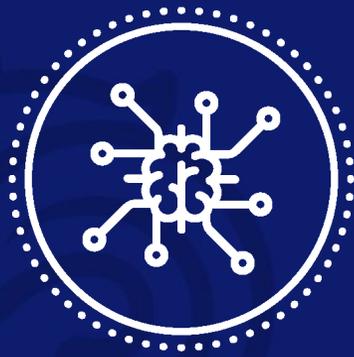
Héctor Moreno

Científico de Datos



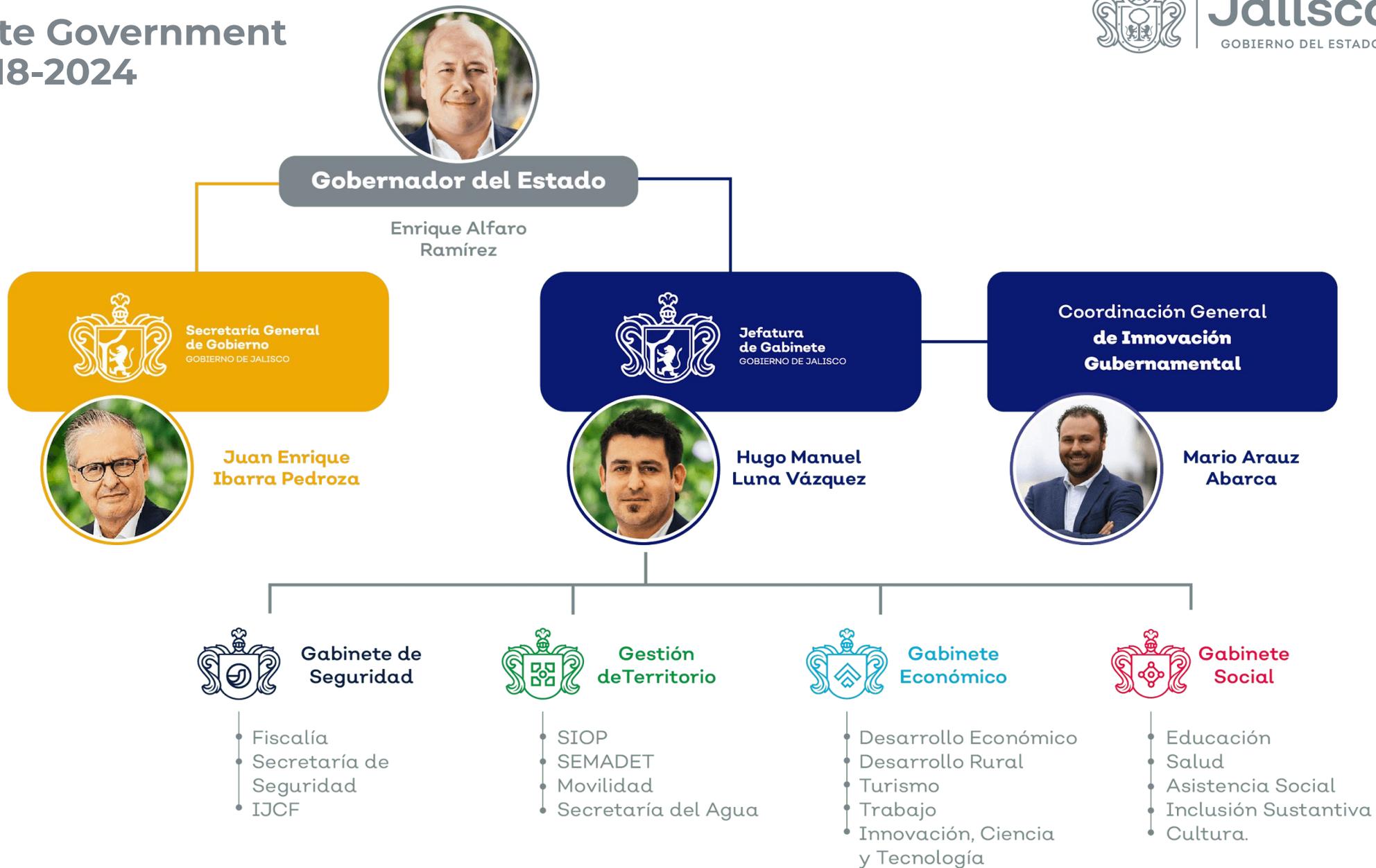
Edgar Villarreal

Desarrollador



Antecedentes

Jalisco State Government 2018-2024



Roles del Gobierno en IA

- **Gobierno como financiador.**

Proveedor de fondos y apoyos a la academia, empresas para el desarrollo y la adopción de IA.

- **Gobierno en compras inteligentes y co-desarrollador.**

El gobierno compra una solución de IA o trabajando para desarrollar en conjunto soluciones específicas de IA.

- **Gobierno como generador de standards.**

El gobierno ayuda a desarrollar standards sobre el uso de IA.

- **Gobierno como regulador y generador reglas.**

Crea políticas e instrumentos de regulación.

- **Gobierno como data-steward.**

Gobierno genera, cuida, y pública grandes cantidades de datos.

- **Gobierno como proveedor (G2G).**

Gobierno es un proveedor de servicios y herramientas que usan IA para otras secretarías o servicios al ciudadano.

Source: Ubaldi, B. et al. (2019), "State of the art in the use of emerging technologies in the public sector", OECD Working Papers on Public Governance, No. 31, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/932780bc-en>; OPSI (last three bullets)

Experiencia Técnica y de aplicaciones de IA desde el Gobierno de Jalisco

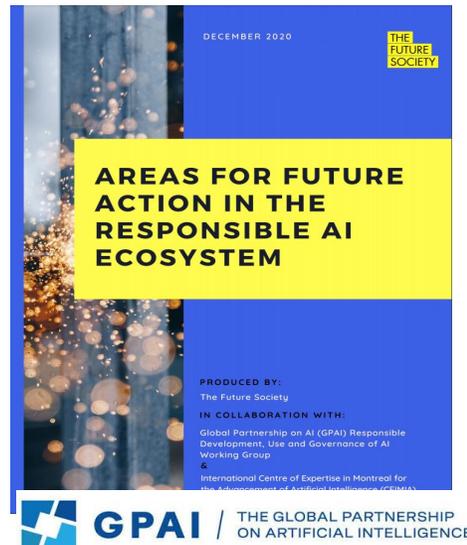
- En 2022 por la UNESCO e IRCAI en la lista de los 100 mejores proyectos para resolver problemas de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, siendo además **galardonado como “Outstanding”** otorgado al **top 10**.
- **Seleccionado en 2020 dentro de las 30 iniciativas prometedoras** en el catálogo del uso responsable de IA por la GPAI (Global Partnership on AI).
- **Seleccionado en 2024** como una de las soluciones de IA responsables escalables de GPAI.

Presenting the Global Top 100 outstanding projects: Artificial Intelligence-Based Referral System for Patients With Diabetic Retinopathy in Jalisco

Published on May 22, 2023



Artificial Intelligence-Based Referral System for Patients With Diabetic Retinopathy in Jalisco



GPAI / SCALING RESPONSIBLE AI SOLUTIONS
CALL FOR TEAM PARTICIPATION 2024

Congratulations to the 8 AI teams onboarded!

Scaling Responsible AI Solutions 2024

- *Artificial Intelligence-Based Referral System for Patients with Diabetic Retinopathy in Jalisco*
- *ASLAC automatic sign language avatar creation - societal and technological innovation disrupting*
- *Personality AI for Hyperpersonalisation with user's privacy protection (privacy by design)*
- *System for satisfaction recognition in Conversation with AI*

```
▶ classifier("Americans work on <mask>.")
```



```
▶ classifier("Mexicans work on <mask>.")
```

```
▶ [classifier: 0 0613700747400000]
```

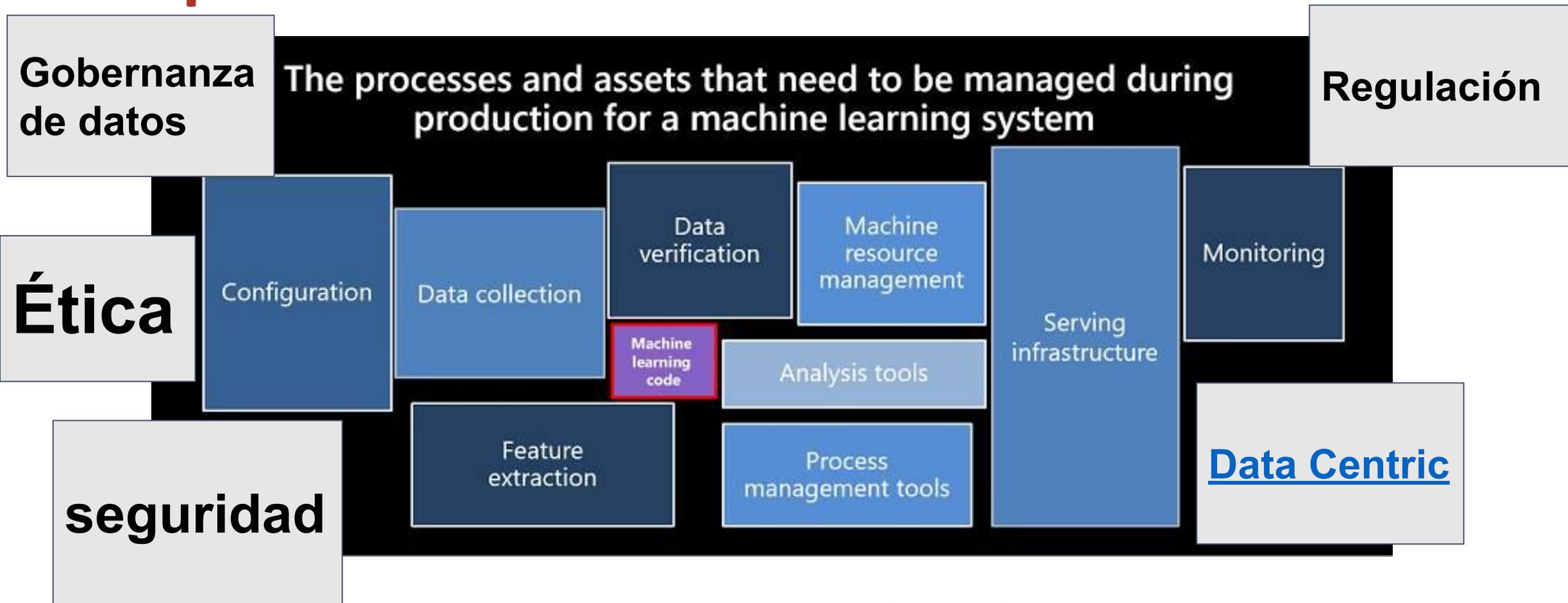
```
▶ classifier("Americans work on <mask>.")
```

```
↳ [{"score": 0.03950061276555061,  
  'token': 12729,  
  'token_str': ' weekends',  
  'sequence': 'Americans work on weekends.'},  
 {'score': 0.03174380958080292,  
  'token': 17429,  
  'token_str': ' Sundays',  
  'sequence': 'Americans work on Sundays.'},  
 {'score': 0.02530151978135109,  
  'token': 2447,
```

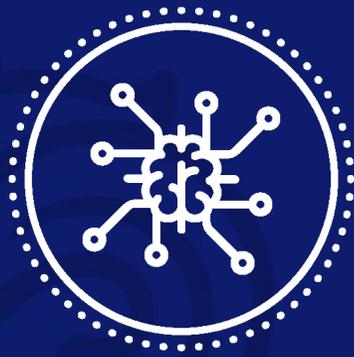
```
▶ classifier("Mexicans work on <mask>.")
```

```
↳ [{"score": 0.06137007474899292,  
  'token': 2196,  
  'token_str': ' drugs',  
  'sequence': 'Mexicans work on drugs.'},  
 {'score': 0.032838258892297745,  
  'token': 9485,  
  'token_str': ' farms',  
  'sequence': 'Mexicans work on farms.'},  
 {'score': 0.021477729082107544,  
  'token': 2447,  
  'token_str': ' immigration',  
  'sequence': 'Mexicans work on immigration.'},
```

IA Aplicada



https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2015/file/86df7dcfd896fcaf2674f757a2463eba-Paper.pdf



Política de IA y Gobernanza de Datos

Estructura de la política en materia de IA y gobernanza de datos

CAPÍTULO	SECCIÓN	DENOMINACIÓN	ARTÍCULOS
I		Objeto, Ámbito de Aplicación y Definiciones	1 y 2
II		Responsables de la Aplicación.	3 y 4
III		Del Desarrollo y Uso Ético de la IA	
	Primera	Principios Generales	5
	Segunda	Disposiciones Generales para las Dependencias y Entidades	6, 7 y 8
	Tercera	Clasificación de los Riesgos en la SIA	9 y 10
IV		<i>De la Gobernanza de Datos</i>	11 y 12
TRANSITORIOS			3

Del desarrollo y Uso ético de la IA

Principios generales

Principios Fundamentales de los SIA (uso y desarrollo):

1. **Bienestar Social.** Enfocarse en el **servicio a la población y a las y los servidores públicos**, mejorando la calidad de vida y promoviendo equidad, inclusión y derechos humanos.
2. **Diseño Responsable y Ético.** Los diseños deben ser éticos y considerar los posibles impactos negativos, teniendo en cuenta los principios siguientes:
 - a) Evaluación y Mitigación de Riesgos.
 - b) Transparencia y Explicabilidad.
 - c) Diseño Inclusivo.
 - d) Respeto a la Privacidad.
 - e) Supervisión Continua.
3. **Protección y Seguridad:** Implementar medidas que aseguren la integridad de los datos y prevengan accesos no autorizados, priorizando la dignidad humana.

Disposiciones Generales para las Dependencias y Entidades

Disposiciones Generales de los SIA para la Administración Pública Estatal:

1. **Eficiencia y Calidad:** Las soluciones deben ser implementadas sólo si mejoran la eficiencia, eficacia y calidad de los servicios ofrecidos.
2. **Herramienta Estratégica:** Fomentar acciones en beneficio de la ciudadanía y el servicio público.
3. **Infraestructura y Recursos:** Es fundamental contar con la infraestructura y los recursos humanos y técnicos necesarios para la implementación, monitoreo y gestión de soluciones.
4. **Monitoreo y Control:** Incluir mecanismos de supervisión sobre el propósito, funcionamiento y resultados de las soluciones, promoviendo transparencia, explicabilidad y rendición de cuentas.
5. **Ética y Responsabilidad:** Asegurar que el uso sea ético, responsable y estratégico durante todo su ciclo de vida de IA.
6. **Protección de Datos:** Garantizar la protección de datos personales y la privacidad de los usuarios.
7. **Cumplimiento Normativo:** Seguir los lineamientos y estrategias establecidos.
8. **Precauciones con Modelos Generativos:** Evitar compartir información sensible y tener en cuenta la posibilidad de errores o sesgos, asegurando la supervisión humana.

Disposiciones para el Desarrollo y Uso Responsable de los SIA para la Administración Pública Estatal:

1. **Generar Capacidades:** A través de acciones, tales como, la implementación de un **programa de capacitación enfocado en el desarrollo ético y responsable de IA**, la promoción de una cultura organizacional que favorezca la transformación digital mediante esta tecnología, y el fomento del **intercambio de experiencias en el uso de IA** entre el sector público y privado, tanto a nivel nacional como internacional.

2. **Etapas del Diseño** en cada **Ciclo de Vida de IA:**
 - a) Identificación y Entendimiento del problema, planeación y revisión ética.
 - b) Recolección, exploración y análisis de los datos.
 - c) Creación/entrenamiento de los modelos de IA.
 - d) Comprobación, validación y pruebas del sistema de IA.
 - e) Despliegue y Monitoreo.

Prácticas para garantizar el Uso Ético y Responsable

1. **No Manipulación de la Información.** Se prohíbe la manipulación de información a través de la IA para difundir contenido falso o engañoso, así como el uso de técnicas subliminales que puedan alterar el comportamiento de las personas y causarles daños.
2. **No Discriminación.** Se impide el uso de IA que fomente la discriminación por motivos de raza, género, religión, entre otros.
3. **No Invasión a la Privacidad.** Se prohíbe a vigilancia invasiva sin consentimiento o justificación legal.
4. **No Falta de Transparencia y Rendición de Cuentas.** Se exige transparencia y rendición de cuentas en el uso de IA.
5. **No Falta de Supervisión Humana.** Se exige la supervisión humana en los procesos de toma de decisiones para evitar consecuencias negativas en los derechos de la ciudadanía.

Clasificación de los Riesgos para la Administración Pública Estatal:

1. **Seguir los criterios establecidos** por la Coordinación General, a través de la Dirección General y/o la Dirección de Inteligencia Gubernamental así como la Dirección de Inteligencia Artificial.
2. **Implementar medidas de control y supervisión** para asegurar un uso ético y responsable de la IA, así como para mitigar los riesgos asociados a estos sistemas..

Elementos principales de la política en materia de gobernanza de datos

Principios Fundamentales:

1. La **apertura**, que fomenta el acceso libre y transparente a los datos;
2. La **protección**, que salvaguarda la privacidad y la integridad de la información;
3. La **calidad**, que asegura la veracidad y confiabilidad de los datos; y
4. El **uso ético**, que promueve prácticas responsables en su utilización.

Disposiciones Generales para la Administración Pública Estatal:

1. **Identificar riesgos de uso indebido de datos**, asegurando el cumplimiento legal.
2. **Seguir lineamientos técnicos** de la Coordinación General de Innovación Gubernamental, la Dirección General de Inteligencia Gubernamental y la Coordinación de Datos Abiertos.
3. **Participar en mecanismos de coordinación** para datos abiertos.
4. **Colaborar en proyectos de Gobernanza de Datos.**

Agradecimientos

Esta política no solo se basa en nuestra experiencia en la implementación de proyectos de IA, sino también en diversas actividades como cursos, talleres, escuelas de verano, textos, debates, conferencias y proyectos tanto internacionales como nacionales en colaboración con diferentes instituciones, incluyendo el Barcelona Supercomputing Center, IRCAI - Centro Internacional de Investigación en Inteligencia Artificial bajo los auspicios de la UNESCO, BID Lab, CAF (banco de desarrollo de América Latina y el Caribe), CEIMIA, GPAI, Khipu, ANIA, y LatinX in AI (LXAI), así como en las Declaraciones de Montreal y Montevideo, entre otras. Agradecemos especialmente por sus revisiones y comentarios a:

Wanda Muñoz, es una consultora internacional con doble maestría en Asuntos Internacionales de la Universidad de Columbia y Science Po París, así como un diplomado en Políticas Públicas Feministas.

Sandra Cristina Hernández Zambrano, Maestra en Derecho. Abogada Especialista en Estudios Constitucionales en el Despacho del Gobernador del Estado de Jalisco en el área jurídica.

Montserrat Pérez Cisneros, Maestra en Políticas Públicas y Comunicación Política. Diputada Local electa en el Congreso de Jalisco.

Alejandra Lagunes, Senadora de la República Mexicana de 2018-2024, miembro de ANIA y Conectadas, una red de mujeres líderes vinculadas al ecosistema digital.

Ulises Cortés, es catedrático de Inteligencia Artificial de la Universitat Politècnica de Catalunya (2006). Coordinador Científico del grupo High-Performance Artificial Intelligence del Barcelona Supercomputing Center (2017).

Rosío Calzada Cárdenas, Maestra en Derecho. Fungía como Directora General Jurídica de la Jefatura de Gabinete, y recientemente fue seleccionada como magistrada de la Sala Unitaria del Tribunal de Justicia Administrativa.

Juan Ignacio Toribio de la Cruz, Maestro en Derecho Constitucional y Administrativo. Director de Estudios Legislativos y Acuerdos Gubernamentales de la Secretaría General de Gobierno de Jalisco,

María Isabel Mejía Jaramillo y **Armando Guio Español**, del **CAF y a su equipo** por apoyarnos para evaluar y formalizar varios procesos internos que se reforzaron en la política.

Referencias

1. **"Recomendación del Consejo sobre inteligencia artificial"** adoptada por el Consejo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) el 22 de mayo del año 2019. Seguir los criterios establecidos.
2. **"Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial"** aprobada en la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), reunida en París del 9 al 24 de noviembre de 2021, en su 41a reunión.
3. **"Reglas de clasificación para los sistemas de IA de alto riesgo"** contenidas en el artículo 6 y Anexos II y III de la "Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen Normas Armonizadas en Materia de Inteligencia Artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y se modifican Determinados Actos Legislativos de la Unión" Europea, que fueron emitidos en Bélgica el 21 de abril del año 2021.
4. **"Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen Normas Armonizadas en Materia de Inteligencia Artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y se modifican Determinados Actos Legislativos de la Unión"** Europea, que fueron emitidos en Bélgica el 21 de abril del año 2021.