

Diagnóstico evaluación modelo  
de madurez de analítica

# MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

Diagnóstico de la situación actual de los procesos de  
intercambio de información

Diciembre 2021

# CONTENIDO

Introducción al documento

Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

Convenios y estructuras de datos identificados

Conclusiones

Siguientes pasos



# Introducción al documento

Introducción al documento

Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

Convenios y estructuras de datos identificados

Conclusiones

Siguientes pasos

# Introducción del documento

## PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

Este documento tiene por objetivo presentar los resultados obtenidos tras aplicar el modelo de madurez al Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo del Ministerio de Minas y Energía, y dar un panorama de los procesos y prácticas en términos de analítica que se llevan a cabo en el Ministerio.

El informe presenta las siguientes secciones:

- ▶ **Introducción al modelo de madurez:** Se define lo que es un modelo de madurez, su alcance, métricas y objetivos, así como las dimensiones a evaluar para este caso en particular.
- ▶ **Diagnóstico de la evaluación al modelo de madurez:** Identificación del nivel de madurez en Estrategia, Organización, Capital Humano, Datos, Tecnología/Herramientas, Intercambio de Información.

## CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL

De acuerdo con los requerimientos de los términos de referencia y la propuesta presentada por EY, este entregable corresponde al producto:

*Producto PR-2 Documento que contenga el diagnóstico que incluya un análisis de la situación actual de procesos de intercambio de información con entidades y organizaciones relacionadas con EITI y regalías.*

## ACTIVIDADES RELACIONADAS

- Identificación de informes EITI o de Regalías que hacen parte del diagnóstico.
- Revisión y documentación del estado actual de entidades nacionales organizaciones relacionada con el Ministerio de Minas y Energía asociadas a los informes.
- Recepción y revisión de convenios y acuerdos (o lo que haga sus veces) de intercambio de información vigentes o necesarios, para la construcción de informes EITI o regalías.
- Validación de las estructuras de datos y herramientas de publicación de reportes utilizadas por el Ministerio de Minas y Energía.
- Documentación de la situación actual de madurez analítica con respecto a las mejores prácticas, resaltando las características de cada dimensión o grupo.

# Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

Introducción al documento

Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

Convenios y estructuras de datos identificados

Conclusiones

Siguientes pasos

# Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

## ¿QUÉ ES UN MODELO DE MADUREZ?

Es un esquema definido por prácticas líderes, que **evalúa los procesos** de una organización y que se **adapta a los diferentes tipos de negocio**, dada la necesidad que enfrentan las organizaciones de progresar e incentivar una mejora continua frente a sus procesos. Bajo la premisa de que los procesos atienden las funciones de negocio, se originan todos los esfuerzos estratégicos que apuntan a la sostenibilidad de la organización.

Adicionalmente, evalúa y **define los niveles de madurez** en áreas de interés; estos niveles son el referente de los diversos estados en los que se puede encontrar la organización. A partir del nivel actual, es posible establecer brechas que determinan la ruta para alcanzar el nivel de madurez óptimo y alcanzable que la organización pueda acoger en un tiempo determinado. Las brechas identificadas son insumos aterrizados a la realidad de la organización, lo que permite establecer oportunidades de mejora en el proceso, área o dependencia de interés analizado.

### VENTAJAS

A partir de los resultados obtenidos, permite identificar la línea base para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización.



Habilita posibilidades de mejora frente a los puntos de dolor identificados.



Posibilita la evaluación de las capacidades de la organización en las áreas de interés.



Ilustrativo

#### Organización con nivel de madurez bajo

- ▶ Procesos improvisados.
- ▶ Reaccionarios.
- ▶ Empleados que practican soluciones de corto plazo.
- ▶ Los tiempos definidos y presupuestos se exceden.
- ▶ La calidad es difícil de predecir.

#### Organización con nivel de madurez óptimo

- ▶ Amplia habilidad para el desarrollo de procesos.
- ▶ Roles y responsabilidades claramente definidas.
- ▶ Satisfacción en los clientes y partes interesadas.
- ▶ Proyecto de alta calidad.

Un mayor grado de madurez se traduce en **procesos efectivos y alta calidad en los productos y/o servicios** que ofrece la organización, una balanza deseable para todos los equipos de trabajo.

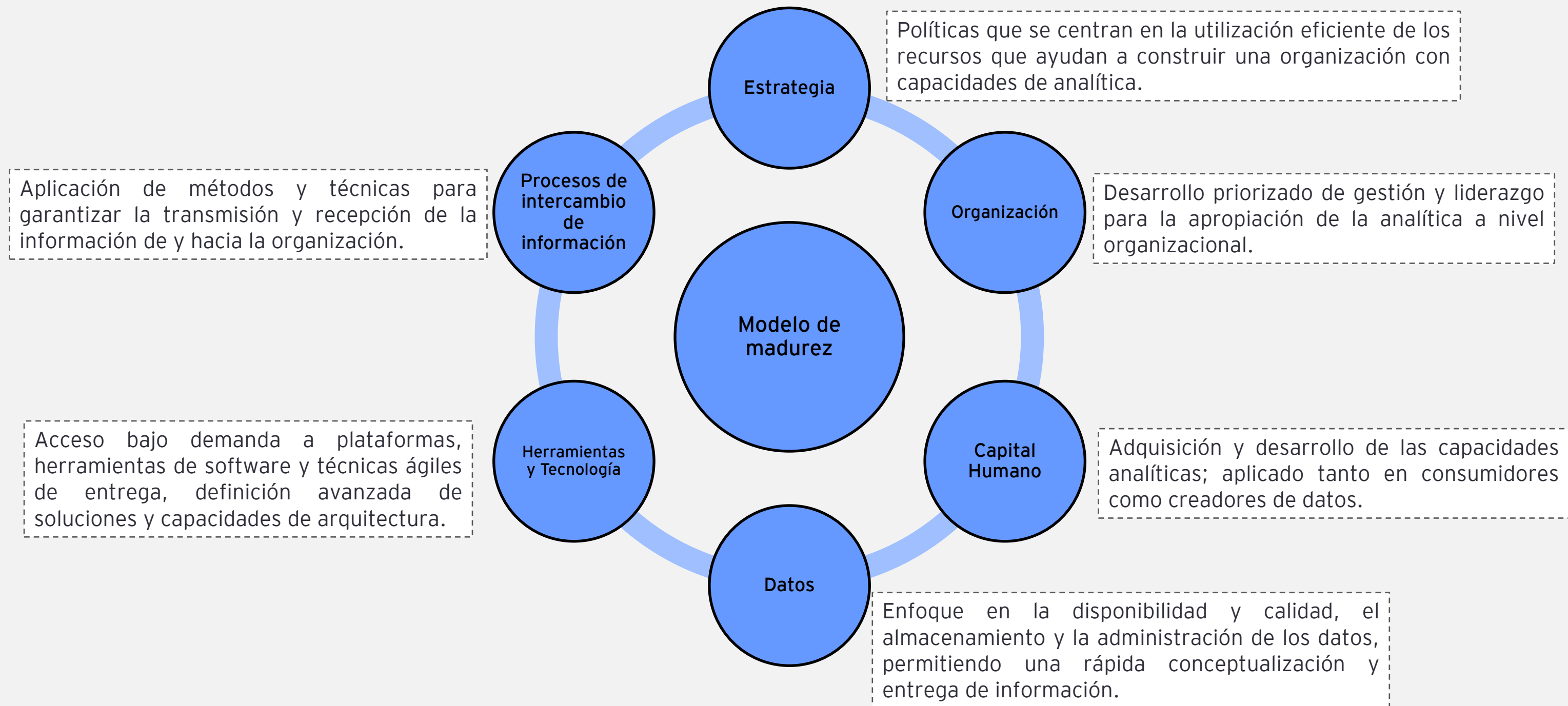
A partir del establecimiento del estado actual de madurez y el estado objetivo al que se quiere llegar en un periodo determinado, se establece una ruta adecuada que permita cerrar las brechas identificadas.



# Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

## MODELO DE MADUREZ DE ANALÍTICA

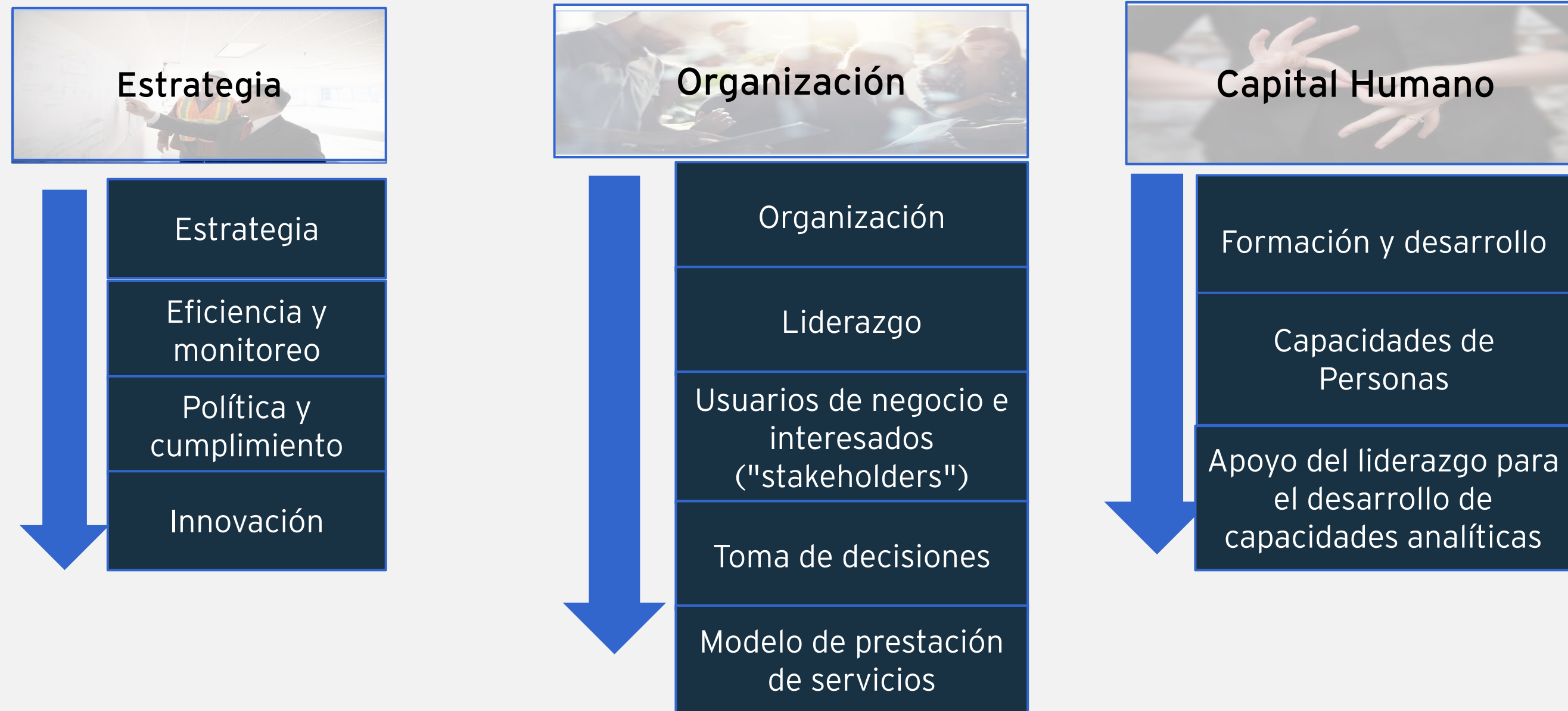
De acuerdo con los estándares de industria que guían la gestión analítica, el presente marco se enfoca en la medición de las siguientes dimensiones: estrategia, organización, capital humano, datos, herramientas y plataformas, y procesos de intercambio de información.



# Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

## ESTRUCTURA DE LAS DIMENSIONES DEL MODELO DE MADUREZ

Para cada una de las dimensiones mencionadas anteriormente se cuenta con elementos de valoración o categorías, las cuales permitirán conocer de manera específica el nivel de madurez de la analítica en el Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo.





# Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

## ESTRUCTURA DE LAS DIMENSIONES DEL MODELO DE MADUREZ



Modelamiento de datos	Servicios de datos
Metadatos	Almacenamiento y Gestión
Datos maestros y de referencia	Limpieza de datos y controles de calidad
Bodegas de datos	Uso de los datos
Seguridad de datos	Patrones de diseño
Arquitectura de datos	Movimiento de datos
Perfilamiento y análisis de calidad de datos	

### Herramientas y Tecnología



Plataformas  
Herramientas Analíticas

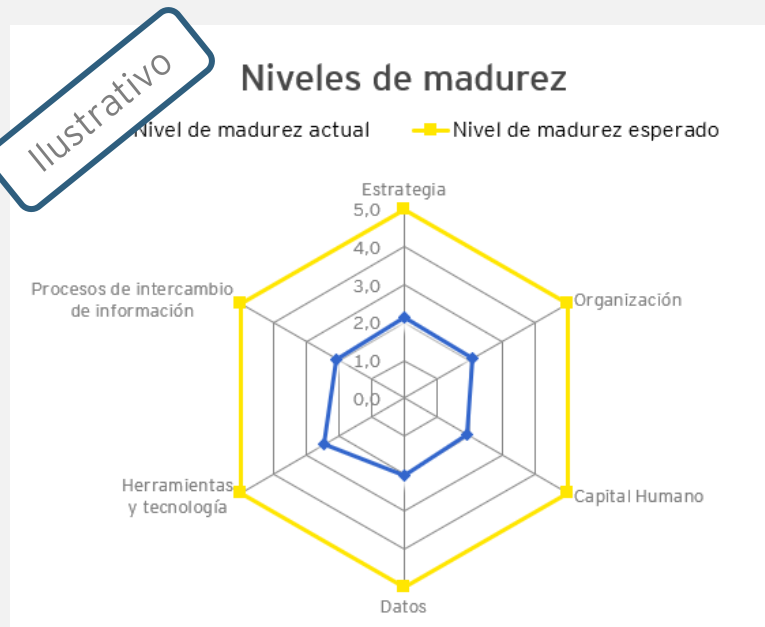
### Procesos de intercambio de información



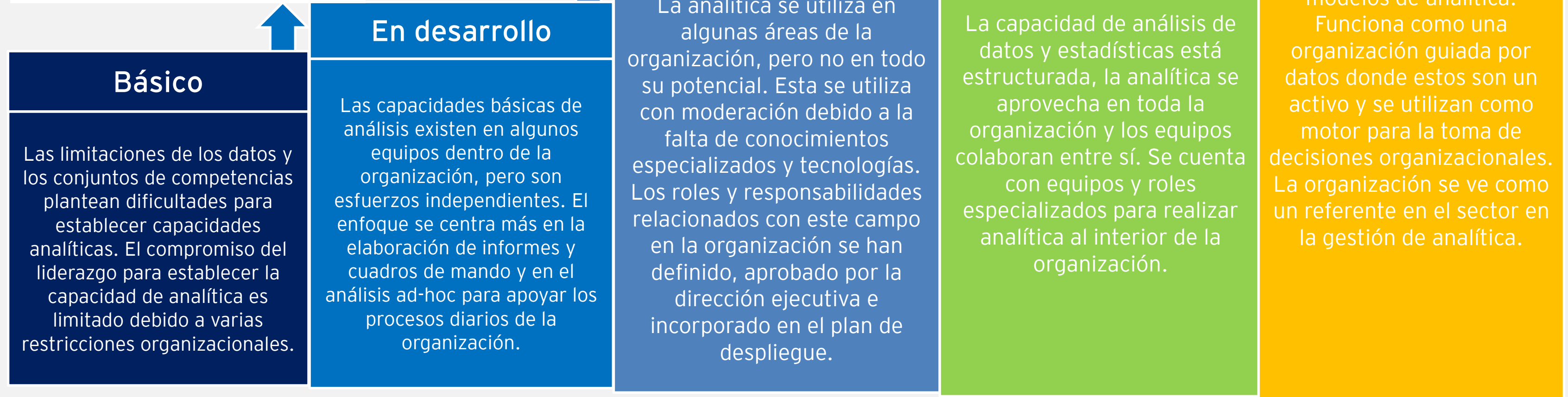
Procesos y procedimientos  
Seguridad de datos en el intercambio de información

# Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

## VALORACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ



La valoración del nivel de madurez se compone de cinco valores que permiten determinar el nivel en que se encuentran cada una de las dimensiones del modelo. De esta manera permitirá identificar el estado actual de madurez de la gestión analítica dentro del Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo.



# Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

## MODELO DE MADUREZ DE ANALÍTICA

En el documento Excel adjunto se encuentra el detalle de las dimensiones y categorías que hacen parte del Modelo de Madurez de Analítica aplicable para el Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo, así como el conjunto de criterios para cada nivel que permiten identificar el estado actual del Grupo.



Anexo 1 -  
Documento con las especificaciones



# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

- Introducción al documento
- Introducción al Modelo de Madurez de Analítica
- Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez
- Convenios y estructuras de datos identificados
- Conclusiones
- Siguientes pasos

# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ

El procedimiento para realizar la evaluación del Modelo de Madurez de Analítica al Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo se explica a continuación.

A partir del archivo Excel presentado en la diapositiva 11, que contiene la descripción por cada nivel de las categorías para cada una de las dimensiones del Modelo de Madurez de Analítica, se preparó una presentación detallada en la herramienta Mentimeter, la cual permite realizar sesiones virtuales colaborativas y registrar en tiempo real los resultados obtenidos al aplicar el modelo. Esto con el fin de consolidar los resultados de la evaluación y así calcular el estado actual de madurez.

Go to [www.menti.com](http://www.menti.com) and use the code 1001 2754

Mentimeter

Eficiencia y monitoreo				
Define la eficiencia con que la entidad puede utilizar los recursos disponibles referentes a la analítica de datos.				
Básico	En desarrollo	Establecido	Avanzado	Lider
-No hay un proceso estándar o sistema de seguimiento para rastrear proyectos o programas relacionados con analítica.  -No existe un proceso estándar para el monitoreo de la utilización.	-Los procesos y el sistema de seguimiento para la analítica siguen siendo ad-hoc y poco estructurados.  -Necesidad identificada de monitorear la utilización.	-Los procesos y procedimientos de la gestión analítica han sido definidos, pero no se aplican de forma consistente en todos los proyectos dentro del Ministerio.  -Tiene recursos limitados en comparación con las capacidades deseadas.	-Los procesos y procedimientos para la gestión analítica están establecidos, pero no se alinean con otros procesos organizacionales.  -El Ministerio de Minas y Energía cuenta con una hoja de ruta para fortalecer habilidades y herramientas que les permitan satisfacer los requerimientos analíticos.	-Los procesos de gestión analítica se han adaptado para alinearse con otros procesos institucionales.  -Se realiza una utilización óptima de los recursos, tanto de capital humano como de herramientas.

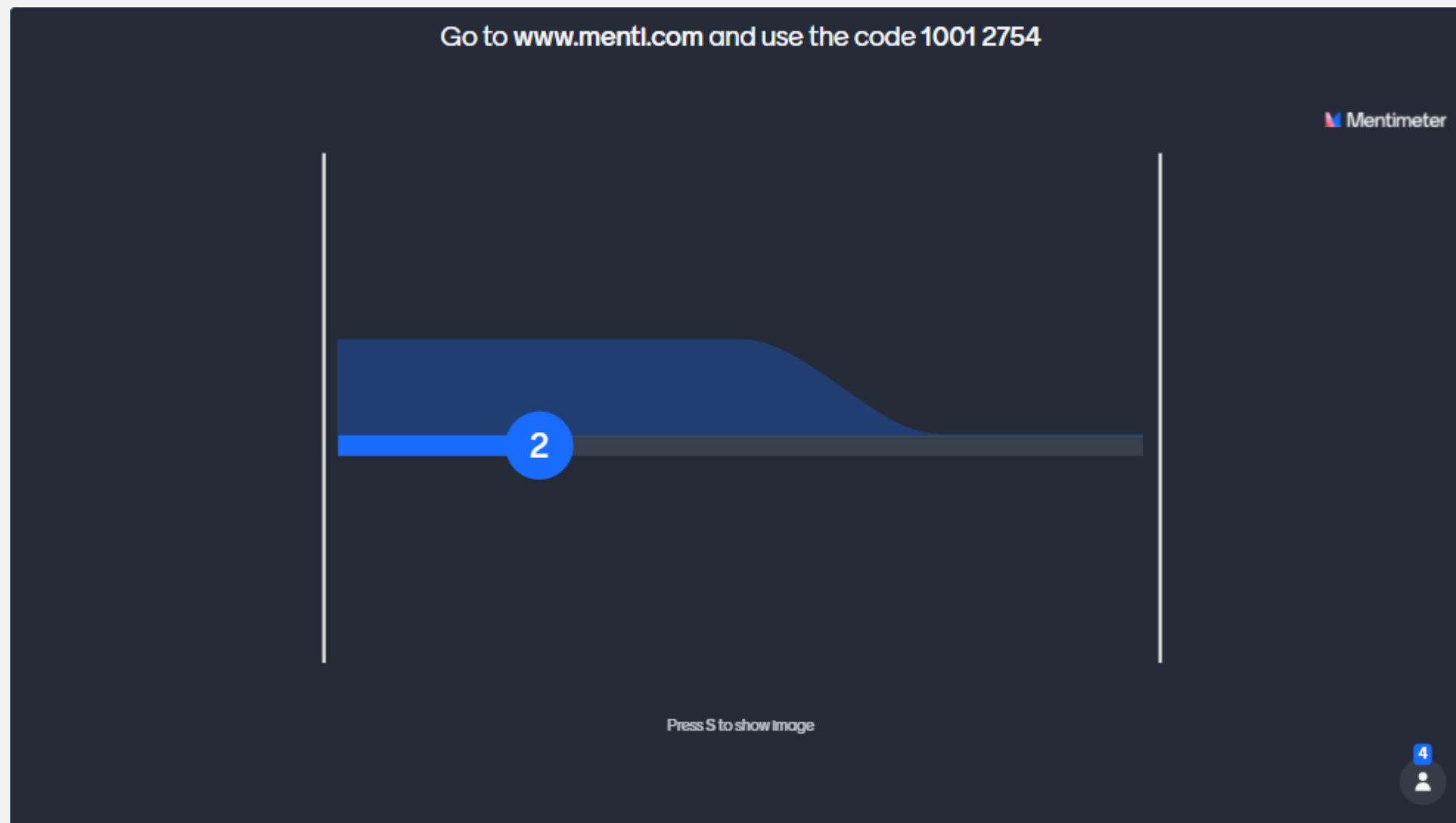
Press S to hide image

# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ

Se realizó una sesión conjunta de aproximadamente 2 horas con el Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo, cuyo objetivo fue que cada funcionario diera una calificación a cada una de las categorías de las dimensiones del Modelo, como lo muestra la imagen. Adicional a ello, los funcionarios podían aportar algún comentario relacionado con las categorías evaluadas para complementar o reforzar la calificación dada.

Las calificaciones oscilan entre 1 y 5, teniendo en cuenta la escala de valoración de los niveles de madurez: 1, básico; 2, en desarrollo; 3, establecido; 4, avanzado; 5, líder.



Con los resultados obtenidos de la evaluación del Modelo, se procedió al análisis y cálculo de los valores por cada dimensión. Las calificaciones finales se obtuvieron tomando las calificaciones y calculando el resultado promedio, de acuerdo con la cantidad de funcionarios que realizaron la evaluación.

Al final, se obtuvieron los resultados por cada dimensión y se dibujaron en una gráfica tipo radial o "telaraña". Este tipo de gráfico permite la comprensión del estado actual de madurez en analítica del Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo.

Cabe mencionar que los comentarios que aportaban los funcionarios del Grupo permitía un mayor entendimiento del ítem que se estaba evaluando, lo cual se tuvo en cuenta para robustecer las calificaciones que ellos mismos daban y así tomarlas en cuenta para las recomendaciones que tuvieran lugar.



# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## EVALUACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ

A continuación se presenta el diagnóstico de madurez de gestión analítica, luego de haber aplicado el modelo de madurez adaptado para el proyecto al Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo.

### ► Estrategia (Nivel 2)

El nivel de madurez actual identificado para Estrategia para la gestión de datos es 2 "En desarrollo". Se cuenta con una estrategia de analítica, aunque contiene limitantes debido a la no contemplación de las necesidades que se tiene dentro del Grupo. El monitoreo de proyectos se puede realizar, pero falta mayor esfuerzo para abarcar la totalidad de los mismos. En el Grupo no cuentan con políticas y lineamientos relacionados con la gestión de analítica. Los esfuerzos de innovación son propios del Grupo, pero que se llevan a cabo bajo demanda.

### ► Organización (Nivel 2)

El nivel de madurez actual para la dimensión de Organización es 2 "En desarrollo". Existe cierto entendimiento del valor del gobierno de los datos desde lo líderes del Grupo, sin embargo, esta capacidad aún no está totalmente adoptada por los funcionarios para llegar al objetivo. Además, la estructura para la gestión de datos no son consistentes o son informales y no están bien integradas para hacer efectiva la toma de decisiones.

### ► Capital Humano (Nivel 2)

El nivel de madurez actual para la dimensión de Capital Humano es 2 "En desarrollo". El común denominador es que el Grupo tiene identificado los requerimientos técnicos necesarios para el desarrollo de herramientas de analítica pero no tiene el personal necesario ni las herramientas de capacitación implementadas para el entrenamiento del personal.

## Nivel de madurez de Analítica actual



# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## EVALUACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ (CONT.)

A continuación se presenta el diagnóstico de madurez de gestión analítica, luego de haber aplicado el modelo de madurez adaptado para el proyecto al Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo.

### ► Datos (Nivel 2)

El nivel de madurez actual para la dimensión de Datos es 2 "En desarrollo". Se han establecido estándares y parámetros para el modelado y entrega de los datos en el Grupo, pero no son del conocimiento institucional. Aunque se evidencian mecanismos para saber el estado del Grupo usando los datos, existe una brecha en la forma en que los datos se pueden preparar para estas labores. Los modelamientos a nivel de datos no cuentan con una documentación completa y clara.

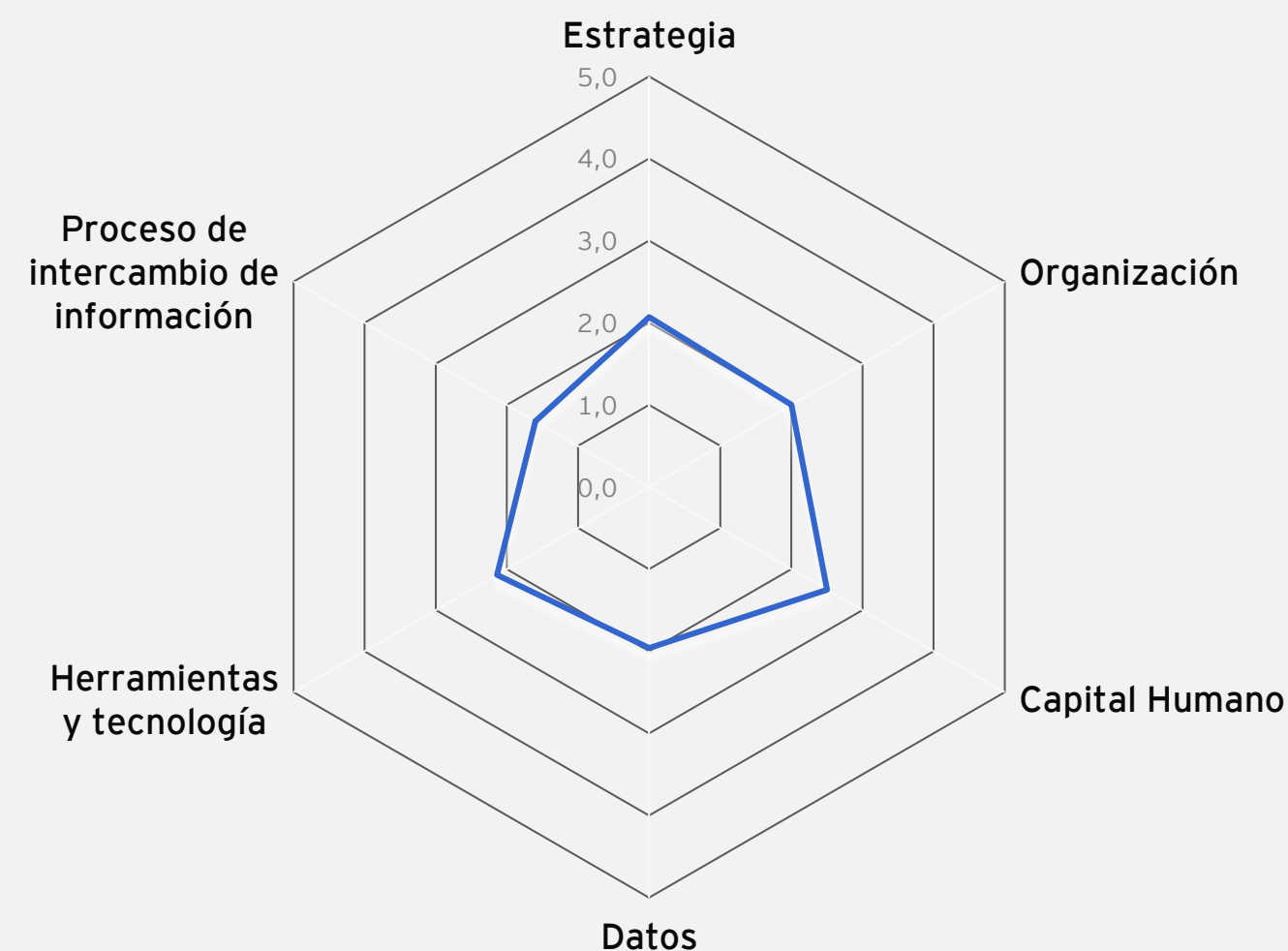
### ► Herramientas y tecnología (Nivel 2)

El nivel de madurez actual identificado para Herramientas y Tecnología es 2 "En desarrollo". Se cuenta con herramientas que posibilitan el ejercicio de generación de información y validación de calidad. No se evidencia la existencia de una plataforma para el gobierno de datos.

### ► Proceso de intercambio de información (Nivel 1)

El nivel de madurez actual identificado para Proceso de intercambio de información es 1 "Básico". Se evidencia la falta de conocimiento de procesos estructurados para el intercambio de información a través del Grupo, pero de manera local en el Grupo se cuenta un modo seguro para el intercambio.

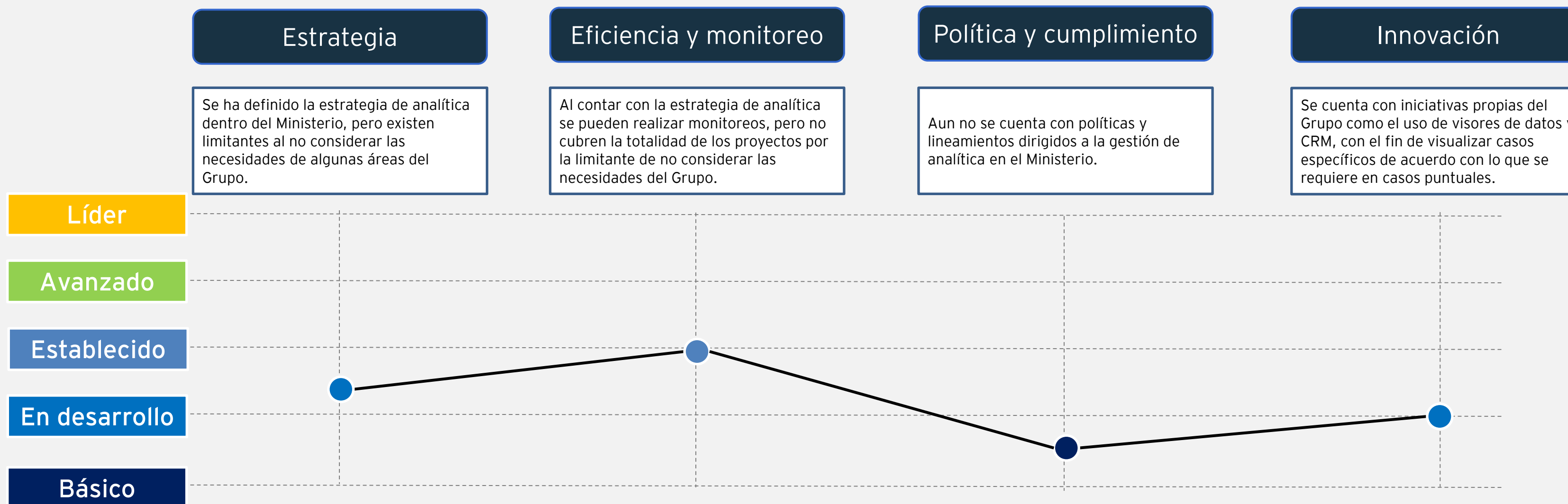
## Nivel de madurez de Analítica actual



# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## 1. ESTRATEGIA

Dando continuidad al análisis de las diferentes dimensiones que se contemplaron en el modelo de madurez adaptado para el proyecto se presentan a continuación los resultados obtenidos para cada componente en la dimensión de **Estrategia**.

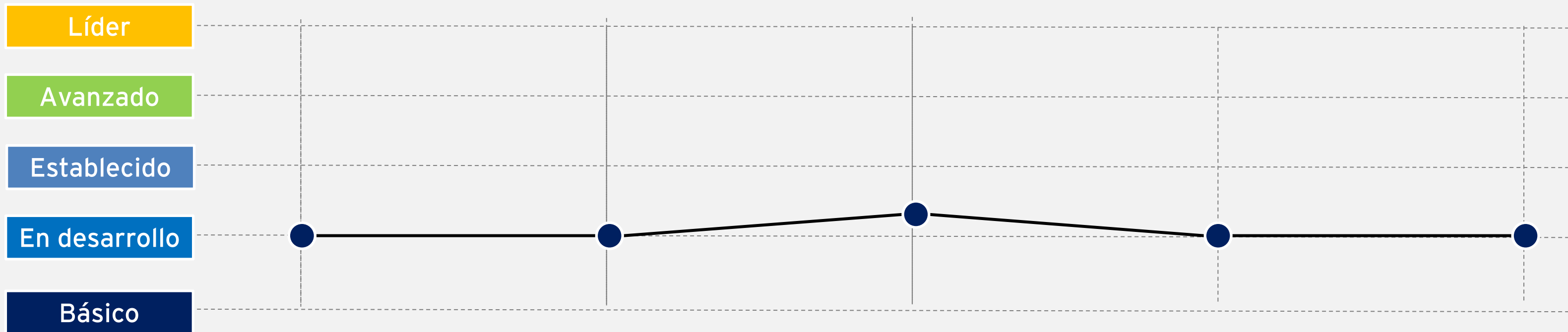
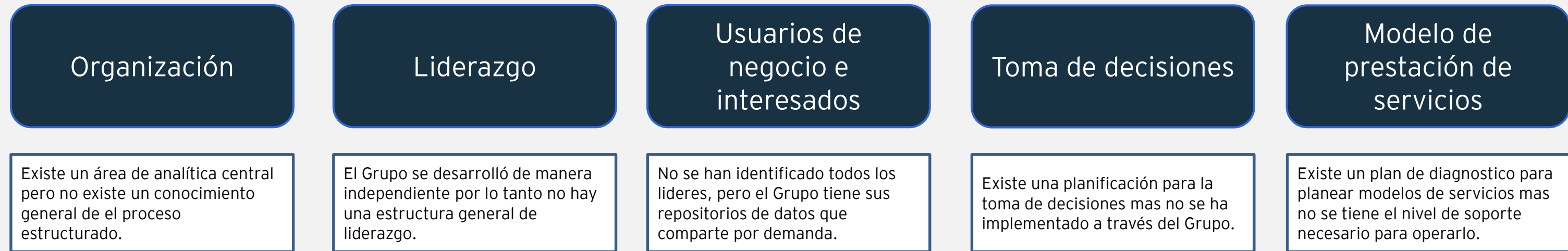




# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## 2. ORGANIZACIÓN

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada componente en la dimensión de **Organización**.



# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## 3. CAPITAL HUMANO

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada componente en la dimensión de **Capital Humano**.

### Formación y desarrollo

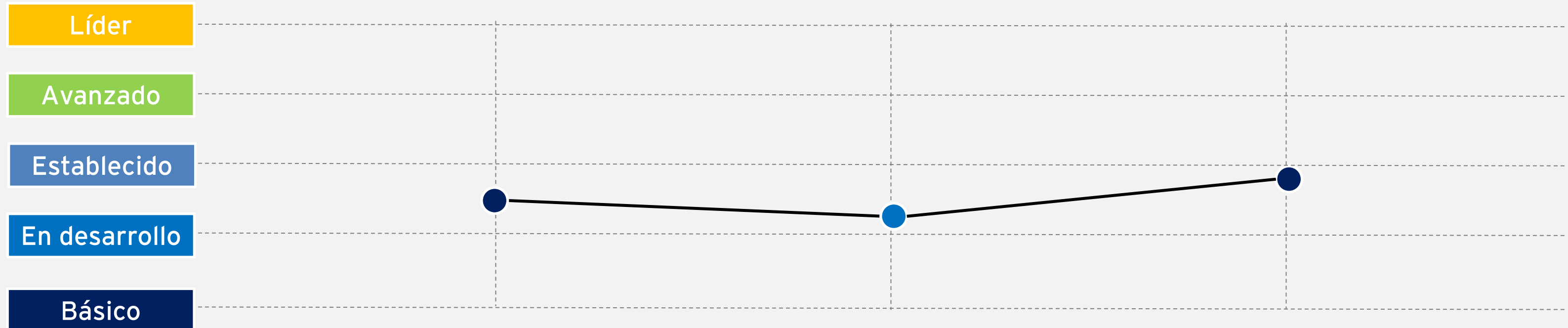
Se identificó que existe una necesidad de formación y desarrollo de capital humano y se encuentra en proceso de planeación.

### Capacidades de Personas

Hay personal con conocimientos básicos en analítica y se implementan entrenamientos esporádicos por necesidad mas ya se encuentra en desarrollo un plan de formación.

### Apoyo del liderazgo para el desarrollo de capacidades analíticas

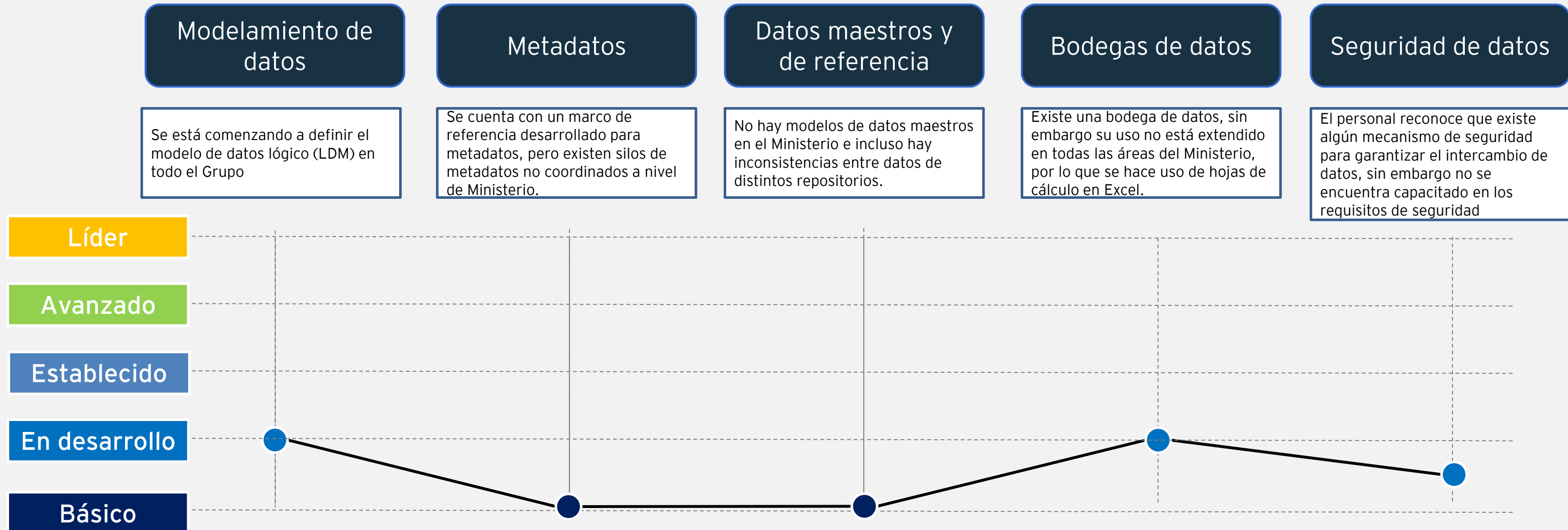
Existe una unidad dedicada al análisis de resultados de las metas, pero es un esfuerzo aislado y reactivo en lugar de proactivo.



# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## 4. DATOS

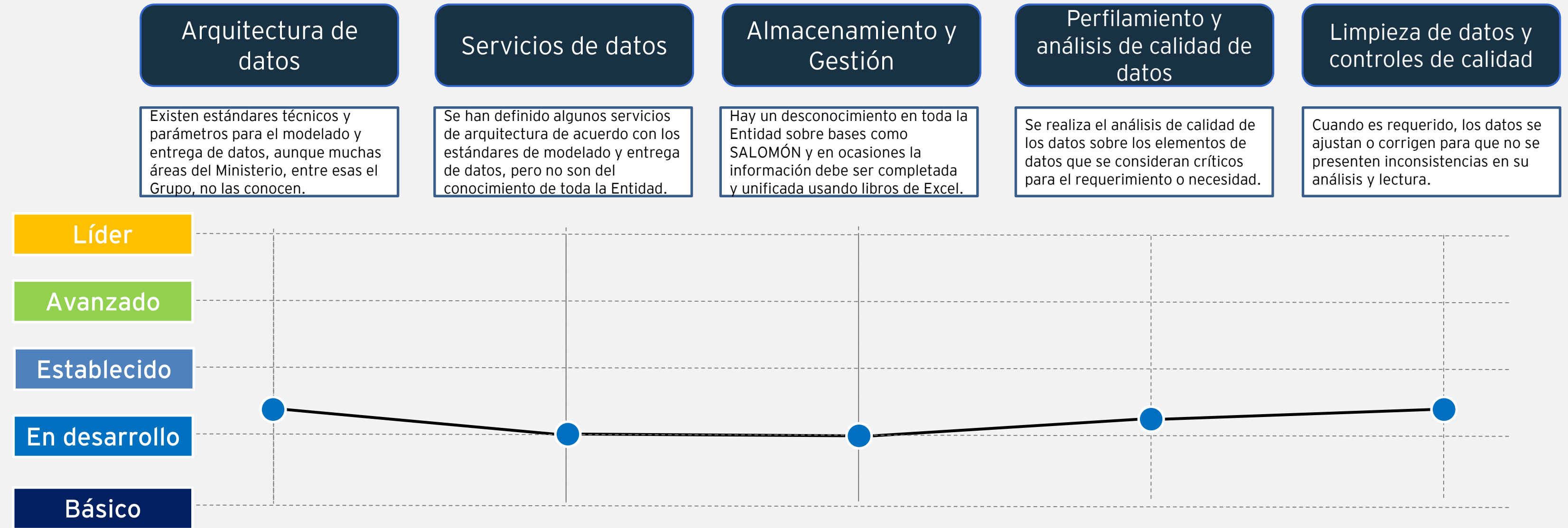
A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada componente en la dimensión de **Datos**.



# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## 4. DATOS (CONT.)

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada componente en la dimensión de **Datos**.

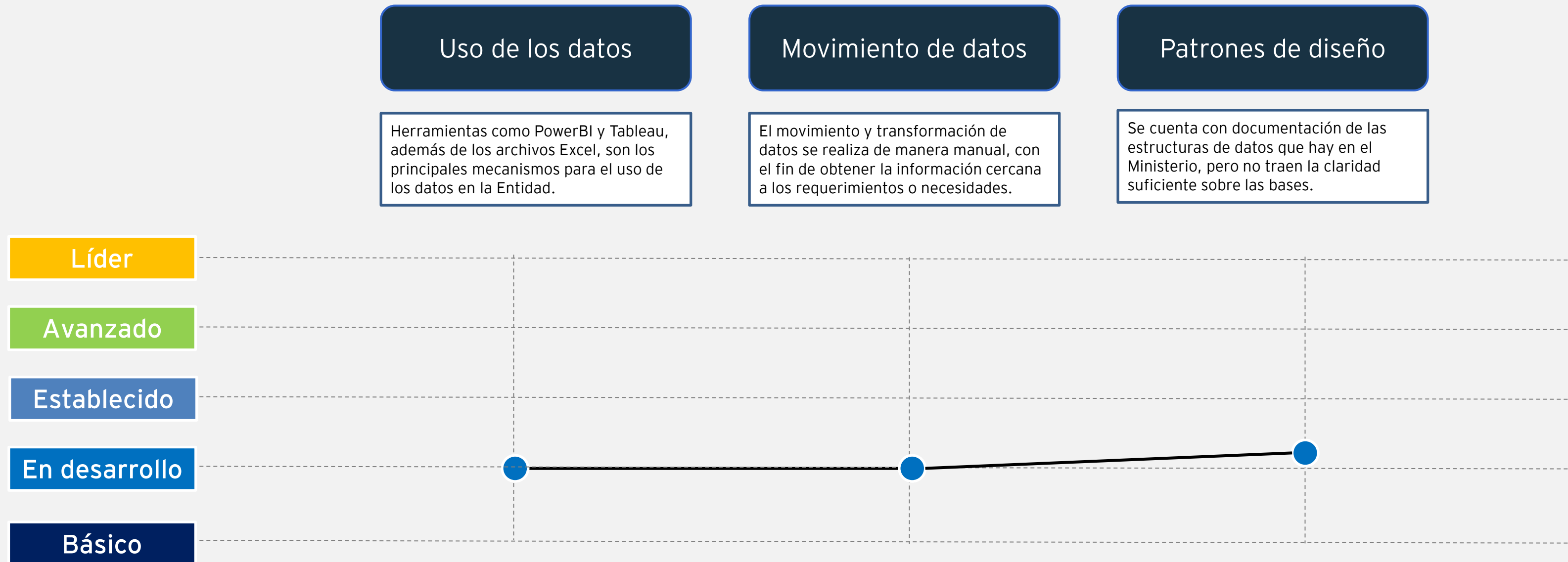




# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## 4. DATOS (CONT.)

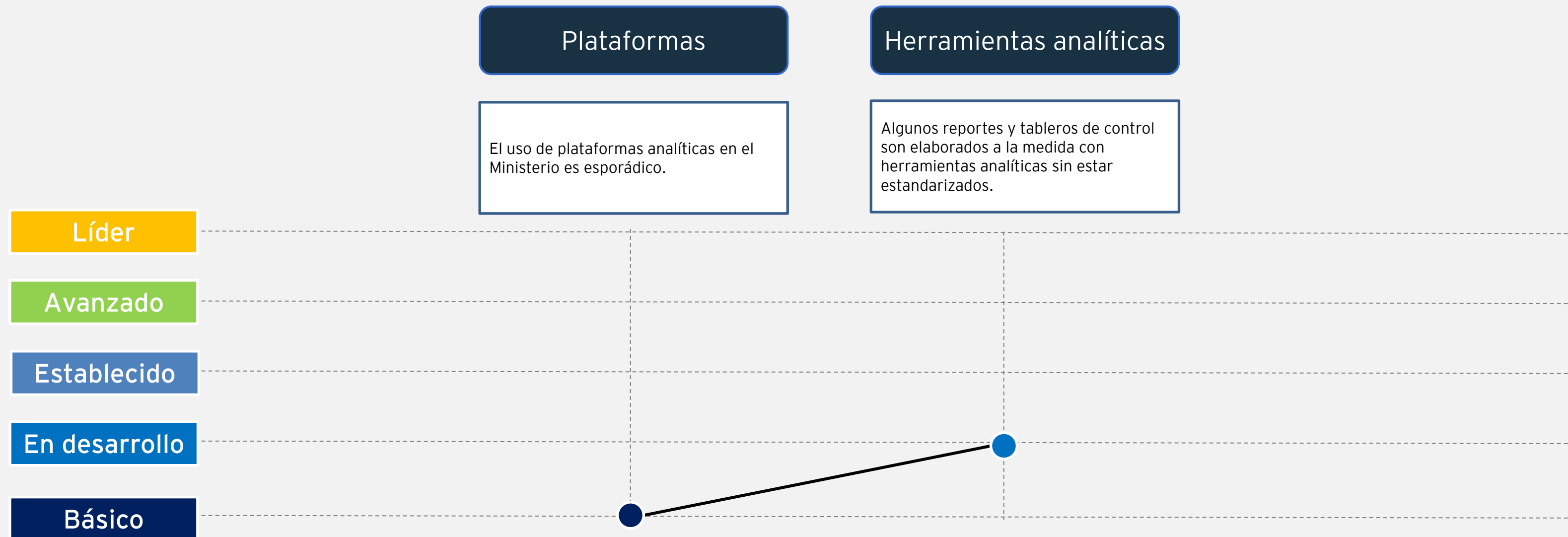
A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada componente en la dimensión de **Datos**.



# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## 5. HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍA

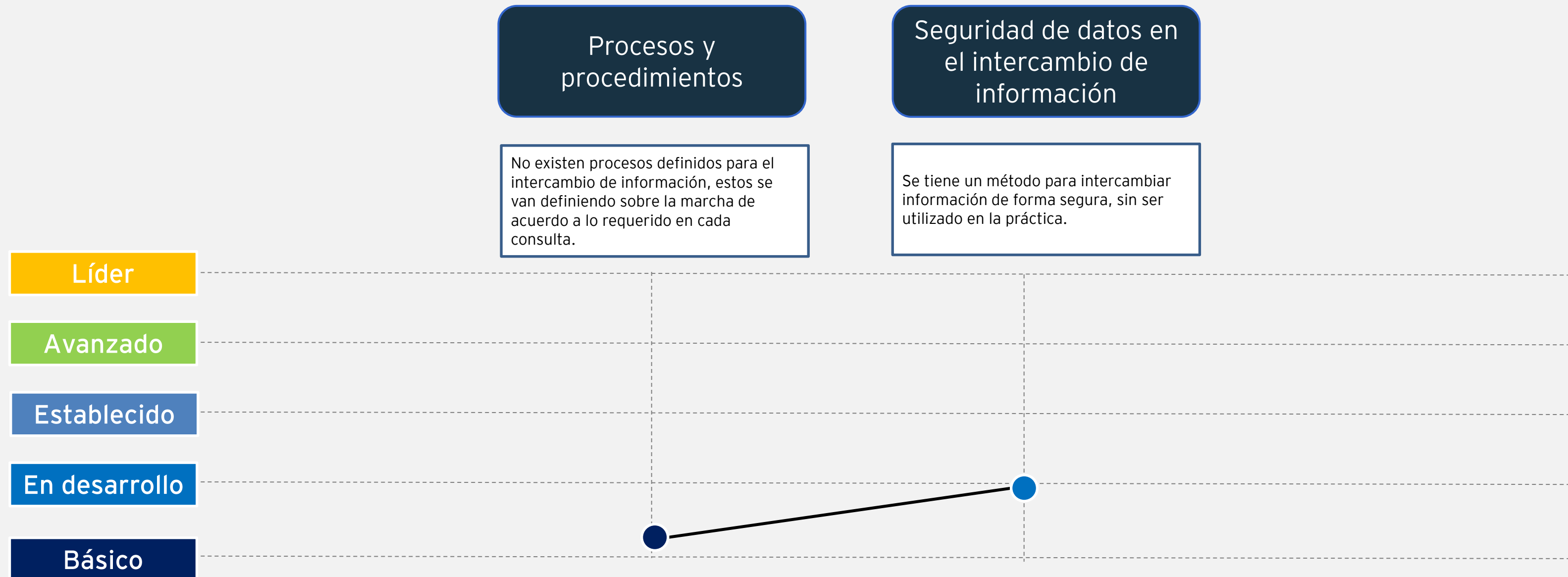
A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada componente en la dimensión de **Herramientas y Tecnología**.



# Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

## 6. PROCESOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada componente en la dimensión de **Procesos de Intercambio de Información**.



# Convenios y estructuras de datos identificados

- Introducción al documento
- Introducción al Modelo de Madurez de Analítica
- Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez
- Convenios y estructuras de datos identificados
- Conclusiones
- Siguientes pasos



# Convenios y estructuras de datos identificados

## ESTRUCTURAS DE DATOS IDENTIFICADAS

A continuación, se realiza una descripción general de las estructuras de datos identificadas en el marco del presente proyecto, que contienen información relevante para la iniciativa EITI. Cabe aclarar que

Base de datos	Descripción	Formato de datos	Frecuencia de actualización	Fuente
Plan de recursos 2021-2030	Incluye regalía generada por municipio, gas o petróleo. Se puede consultar bienal actual o proyección a 10 años.	Base de datos estructurada en formato Excel	No identificada	Documento proporcionado por Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo
Base de datos Gesproy	Base de datos de gestión de proyectos de regalías. Incluye la totalidad de proyectos aprobados desde el 1 de enero de 2012 hasta la última fecha de corte.	Base de datos estructurada en formato Excel	Mensual	
Beneficiarios IP 2015-2021	Recursos asignados por municipio con acumulado a 2021.	Base de datos estructurada en formato Excel	No identificada	
Comparación IAC vs presupuesto detalle entidades	Avance del recaudo de regalías por entidad territorial.	Base de datos estructurada en formato Excel	Mensual	
Plan de recursos	Proyección de ingresos del SGR a 10 años.	Base de datos estructurada en formato Excel	Bienal	
Saldos disponibles para proyectos de inversión	Detalle de saldos indicativos.	Base de datos estructurada en formato Excel	Mensual	
Plan de recursos 2021-2030	Incluye regalía generada por municipio, minería. Se puede consultar bienal actual o proyección a 10 años.	Base de datos estructurada en formato Excel	No identificada	
Títulos vigentes agosto	Detalle de los títulos vigentes del mes de agosto	Base de datos estructurada en formato Excel	No identificada	

# Convenios y estructuras de datos identificados

## CONVENIOS

Durante la revisión de la información proporcionada por el Ministerio de Minas y Energía, se identificó un convenio para el intercambio de información con sus entidades adscriptas y vinculadas. A continuación, se presenta un resumen general del convenio y las características identificadas.

### Convenio marco interadministrativo GGC No. 344 de 2020

El convenio marco interadministrativo GGC No. 344 de 2020 tiene como objetivo “promover y facilitar la disposición de un capital humano calificado a nivel sectorial, aprovechar los datos, promover la interoperabilidad, la coordinación oportuna y herramientas tecnológicas que permitan desarrollar el objeto y funciones del Sector Minero Energético de una forma más eficiente articulando esfuerzos entre las entidades que lo conforman.”

Dicho convenio tiene vigencia hasta el 31 de diciembre de 2022 y actualmente se utiliza como mecanismo para establecer el intercambio de información con las Agencias (ANM y ANH) y demás entidades vinculadas al Ministerio.

Al hacer una revisión general del convenio, se observa que el mismo establece las obligaciones entre las diferentes entidades de forma general, sin detallar elementos particulares propios de los procesos de intercambio de información tales como:

- Información detallada sobre los conjuntos de datos a intercambiar, incluyendo las estructuras detalladas de datos (atributos y tipos de datos)
- Mecanismos técnicos de intercambio de información, como por ejemplo el canal de comunicación o los protocolos de seguridad en la transferencia de información
- Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) que especifiquen la periodicidad de intercambio de información

De acuerdo con el **Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital** del MinTIC, el intercambio de información debe contemplar una visión holística, enmarcada en **Dominios de interoperabilidad**.

A continuación se presenta un análisis general del convenio GGC No. 344 de 2020 de acuerdo con los Dominios de interoperabilidad establecidos por MinTIC.

Dominio de interoperabilidad	Convenio Marco GGC No. 344
<b>Organizacional:</b> Corresponde al modo en que las entidades interactúan para el logro de las metas establecidas a través del intercambio de información	El convenio establece los supervisores y áreas dentro de cada entidad para dar cumplimiento de los objetivos planteados
<b>Político - Legal:</b> Corresponde a la disposición de un conjunto de políticas y normas que permiten el intercambio de información	El convenio establece el marco legal para el intercambio de información entre el Ministerio y las entidades vinculadas
<b>Semántico:</b> Permite garantizar que la información intercambiada tiene el mismo significado para todos los interesados, a través del uso de estándares de lenguaje común para el intercambio.	El convenio no detalla los mecanismos para garantizar que la información intercambiada tenga el mismo significado para todas las Entidades interesadas
<b>Técnico:</b> Hace referencia a las características técnicas (aplicaciones, infraestructura, protocolos, interfaces, etc.) necesarios para establecer los servicios de intercambio de información.	El convenio no detalla las características técnicas para el intercambio de información entre las Entidades

# Conclusiones

Introducción al documento

Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

Convenios y estructuras de datos identificados

Conclusiones

Siguientes pasos

# Conclusiones

## CONCLUSIONES DEL EJERCICIO

A continuación, se presentan las principales conclusiones del diagnóstico realizado

- Los resultados obtenidos en la evaluación del Modelo de Madurez de Analítica sobre el Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo muestran que la gestión analítica se encuentra en un nivel de madurez 2 "En desarrollo". Este valor no solo refleja el estado actual del Grupo en cuanto a la gestión analítica, además permite identificar fortalezas y oportunidades para llevar al Grupo a un nivel de madurez mayor.
- Los resultados que arroja el Modelo de Madurez de Analítica no son un indicador de buena o mala gestión en este aspecto, sino que muestra en qué punto se encuentra el Grupo en cuanto a la gestión analítica, y a partir de ahí empezar a trabajar sobre los aspectos que hay que mejorar o crear para alcanzar un nivel de madurez mayor.
- Las recomendaciones que se vayan a proponer servirán para comenzar a trazar un camino en el que, tomando las fortalezas y oportunidades identificadas, se aborden las necesidades específicas del Grupo para alcanzar el nivel de madurez esperado.



# Siguientes pasos

Introducción al documento

Introducción al Modelo de Madurez de Analítica

Diagnóstico de la evaluación del Modelo de Madurez

Convenios y estructuras de datos identificados

Conclusiones

Siguientes pasos

# Siguientes pasos

## SIGUIENTES PASOS

Las siguientes etapas del proyecto tomarán como insumo los resultados del diagnóstico descrito en el presente entregable para realizar las actividades que se describen a continuación.

### Generación de recomendaciones

- ▶ Identificación de requerimientos analíticos
- ▶ Generar una guía de factores clave a considerar en el diseño de reglas y políticas
- ▶ Identificar criterios para considerar una plataforma agnóstica
- ▶ Definición de perfiles y conocimientos que permitan fortalecer la estrategia de analítica.



### Proyectos piloto de analítica

- ▶ Definir alcance de pilotos
- ▶ Desarrollar proceso de extracción de información
- ▶ Construcción de modelos de datos
- ▶ Pruebas de actualización periódicas

### Hoja de ruta para el fortalecimiento de analítica

- ▶ Generación de hoja de ruta
- ▶ Diseñar plan de trabajo para implementar estrategia de mejora
- ▶ Definir esfuerzos para fortalecer cultura de datos