

## ACTA DE REUNIÓN N°5 AYUDA DE MEMORIA

Ciudad: Bogotá

Lugar: Sesión virtual, plataforma Teams

Tema: Presentación proyectos DANE y aportes expertos

Hora: 9:00 a.m. a 11:00 a.m.

Fecha: 31/08/2021

Dependencia responsable: Secretaría Técnica CASEN (DIRPEN)

### Participantes

#### ***Miembros de la Sala Especializada de Modernización Tecnológica***

León Darío Parra Bernal  
Jorge Andrés Gallego Durán  
Valérie Gauthier Umaña

Profesional GIT Planificación y Articulación Estadística (DIRPEN)  
Ruth Constanza Triana

DIRPEN – Gobierno de Datos  
Mateo Cardona

#### ***Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)***

Directora Técnica DIRPEN  
Julieth Solano

DIRPEN  
Germán Andrés Vargas

Asesora DIRPEN y Dirección General  
Elizabeth Moreno Barbosa

Profesional GIT Planificación y Articulación Estadística (DIRPEN)  
Juan José Galeano

Oficina de Sistemas  
Marly De Moya Amaris

Profesional GIT Planificación y Articulación Estadística (DIRPEN)

Prospectiva y Análisis de Datos  
Raúl Andrés Gómez

María José Prada

Prospectiva y Análisis de Datos  
Grace Andrea Torres

Coordinadora - Planificación y Articulación Estadística DIRPEN  
Mónica Patricia Pinzón

---

## Orden del día

1. Solicitud autorización para grabar la reunión
  2. Verificación del quórum
    - I. León Darío Parra Bernal
    - II. Valérie Gauthier Umaña
    - III. Jorge Andrés Gallego Duran
    - IV. Julieth Alejandra Solano Villa
    - V. Mónica Patricia Pinzón
    - VI. Elizabeth Moreno Barbosa
  3. Saludo inicial (Julieth Solano – 10 minutos)
  4. Síntesis reunión del pasado 3 de agosto (María José Prada – 10 minutos)
  5. Presentación Comité de Administración de Datos - CAD (Mateo Cardona – 25 minutos)
  6. Presentaciones de los expertos sobre seguridad de la información: Inteligencia artificial (León Darío Parra – 25 minutos) y Criptografía (Valerié Gauthier – 25 minutos)
  7. Conclusiones y cierre (Julieth Solano, María José Prada - 5 minutos)
- 

## Desarrollo

### Objetivo

Recibir aportes de los expertos teniendo en cuenta sus áreas de experiencia con el fin de complementar los proyectos que se están desarrollando al interior del DANE entorno a temas de seguridad de la información e inteligencia artificial.

### 1. Solicitud autorización para grabar la reunión

Se inició la grabación de la sesión con previa autorización de los participantes.

### 2. Verificación del quórum

Se verificó el quórum tanto de los expertos de la Sala, como del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

### **3. Saludo inicial (Julieth Solano – 10 minutos)**

Julieth Solano, Directora Técnica de DIRPEN, inició la reunión haciendo un saludo a todos los asistentes de la sesión y anunció que el experto Jorge Gallego ha presentado su carta de renuncia a la Sala. Mencionó que el trabajo con el experto ha sido muy fructífero para el DANE y que agradece su participación a lo largo del año. Del mismo modo, mencionó que es necesario generar una nueva convocatoria abierta para contratar a un nuevo experto para la sala y abrió el micrófono para el experto Jorge Gallego con el fin de permitirle explicar la razón de su renuncia y despedirse de los demás miembros de la sala.

Posteriormente, el experto mencionó que la razón de dejar la Sala de CASEN se debe a que por motivo de un nuevo rumbo laboral no le es posible tener contratos con entidades gubernamentales, por lo cual es miembro de la sala hasta el día 31 de agosto del 2021. Asimismo, Jorge aprovechó para agradecer por el trabajo del equipo de la Sala y rescató los aportes más relevantes de su trabajo en la Sala como lo son las discusiones sobre los proyectos presentados y la articulación entre el DANE y el DNP con el fin de generar mejores políticas públicas para el país.

### **4. Síntesis reunión del pasado 3 de agosto (María José Prada – 10 minutos)**

En esta sección, María José Prada presentó la agenda de la sesión y comentó que durante la sesión anterior de la Sala se hizo la presentación de tres proyectos: Comité de Administración de Datos - CAD a cargo de Mateo Cardona, Pobreza Multidimensional a cargo de Lelio Alejandro Arias y la Migración del Censo de Edificaciones a cargo de Laura Milena Muñoz. Además, comentó que durante esa sesión se resolvieron las preguntas orientadoras que surgieron a partir de cada proyecto y que, del mismo modo, se decidió que durante la presente sesión se haría una profundización del proyecto CAD.

Por último, María José mencionó que durante la sesión anterior había quedado pendiente discutir los pasos a seguir para lograr la articulación con la academia con el fin de lograr el convenio de participación en proyectos Capstone y cómo sería el proceso para recibir el apoyo de la Universidad EAN, a través del trabajo del profesor León Darío Parra.

### **5. Presentación Comité de Administración de Datos - CAD (Mateo Cardona – 25 minutos)**

Mateo Cardona inició su intervención haciendo un breve repaso por las diapositivas presentadas en la sesión anterior. Además, mencionó que el CAD como instancia del SEN, ha avanzado bastante en los diferentes pilotos: se ha hecho una aproximación para identificar los actores idóneos dentro del Comité, como lo son MinTIC y la SIC. Mencionó que se ha hecho un mapeo con las diferentes entidades para poder estructurar el comité como instancia decisoria e implementar la ruta de trabajo, a partir de las necesidades identificadas.

Mencionó, también, que durante las primeras semanas de agosto se hicieron reuniones en las que se presentaron aproximadamente seis propuestas de diseño de política pública, en las que se

observó que en el Plan Decenal del Deporte se podrían probar los instrumentos del CAD, sin embargo, esto debe ir a revisión por el equipo consultor. Asimismo, se comentó que a partir de este Plan Decenal se está revisando el Formulario de requerimientos de información.

Por otro lado, Mateo comentó que dentro del marco del desarrollo de los pilotos, se está revisando la evaluación del PAEF y el aprovechamiento de la PILA, para entender los microdatos no anonimizados versus los anonimizados, y revisar cómo puede apoyar el DANE, teniendo en cuenta que a estos datos también tiene acceso el Banco de la República y el DNP, y que por lo tanto, al tener agrupadas a varias entidades gubernamentales, se puede generar un *toolbox* para llegar al aprovechamiento óptimo de la PILA.

En este punto, el experto Jorge Gallego mencionó que le parece muy relevante rescatar lo logrado con este proyecto teniendo en cuenta que las evaluaciones de impacto con información primaria son demasiado costosas y que, por lo tanto, hacer uso de registros administrativos para lograr las evaluaciones es fundamental. Además, preguntó por la regularidad de las reuniones del CAD, ya que considera que no es ideal tener reuniones programadas, sino que es mejor hacerlas por demanda. A esto, Mateo respondió que esta es la periodicidad sugerida por el decreto pero que normalmente se hacen acorde a las necesidades.

Posteriormente, Mateo continuó hablando sobre los retos de implementación a los que se enfrenta el CAD a partir de sus avances y logros. Además, presentó el formulario de requerimientos, mencionando que esto es fundamental porque a partir de este se conoce como reciben las entidades estos formularios y se pueden tomar decisiones sobre el aprovechamiento de los datos. De esta manera, pasó a describir cada una de las secciones del formulario con sus respectivas preguntas.

Jorge Gallego mencionó sobre el formulario, que este es muy exhaustivo y comentó que, aunque entiende que el formulario se encuentra enfocado a temas de evaluación de impacto de política pública, pueden existir entidades o incluso privados, que quieren acceder a registros administrativos con otras intenciones como identificar beneficiarios de sus proyectos. A lo anterior, Mateo respondió que es cierto que el formulario debería ser mucho más sofisticado en el futuro, y que el CAD puede apoyar incluso el Plan Nacional de Desarrollo.

## **8. Presentaciones de los expertos sobre seguridad de la información: Inteligencia artificial (León Darío Parra – 25 minutos) y Criptografía (Valerié Gauthier – 25 minutos)**

En primer lugar, el profesor León Darío Parra comenzó la sección con su presentación sobre la posible Implementación de un Sistema de Inteligencia Artificial para el SEN. Mencionó que la inteligencia artificial puede subdividirse incluso en cinco generaciones dados los avances de los algoritmos. Sin embargo, manifestó que para el caso del SEN se pueden utilizar herramientas pertinentes según las características del lago de datos, para llegar a un sistema en donde haya automatización de tareas, dispositivos de captura, enlaces con otros tipos de tecnología y herramientas de robótica.

León Darío también presentó un gráfico de madurez sobre inteligencia artificial de cinco niveles y mencionó cada una de las etapas que se deben cumplir para ascender en términos de madurez de IA dentro de la entidad. Dijo que el nivel más alto es cuando se integra la inteligencia artificial dentro de todas las estructuras del DANE, en este caso.

Posteriormente, comentó que todos estos proyectos tecnológicos deben estar fundamentados en el análisis de las necesidades y un mapeo de usuarios, más allá de los alcances de una herramienta. Esto puede ser la clave del éxito del proyecto. Luego de tener este listado de necesidades y de usuarios se puede pasar a la fase de experimentación y desarrollo, para crear nuevos algoritmos e invenciones y dar solución a los problemas planteados.

Del mismo modo, León Darío mencionó que él siempre recomienda metodologías ágiles que permiten tener resultados en pocas semanas partiendo de requerimientos básicos para que no sea necesario plantear procesos de largo plazo, por lo que es necesario hacer pruebas periódicas. Asimismo, mencionó que ya ha planteado a la Universidad EAN la opción de trabajar con el DANE y que allí se propuso tener a disposición un equipo de talento humano para lograr alrededor de 50 horas de trabajo y que estaría compuesto por ingenieros de datos, expertos en aprendizaje de máquinas e ingenieros de software.

Por último, mencionó factores para tener en cuenta, entre ellos, la disponibilidad de los datos, la limpieza de los mismos, los tipos de usuario, la complejidad de la información y el presupuesto del proyecto. Para cerrar su intervención, dijo que queda atento a los pasos a seguir para establecer un plan de trabajo que permita definir los aportes mencionados durante su exposición con la Universidad EAN.

A lo anterior, Julieth intervino comentando que, aunque en el desarrollo de los proyectos han existido algunas barreras, sería ideal contar con el apoyo del profesor y de su equipo en el proceso del diseño de los proyectos y en el análisis de la información para tener un doble chequeo. Por lo tanto, mencionó que se deben programar reuniones e involucrar a los actores indicados desde el equipo DANE, para que los proyectos avancen más allá de los pilotos.

Jorge Gallego intervino para mencionar que cada vez que el gobierno colombiano y el DANE avanzan en los temas de inteligencia artificial, es importante que dentro de los equipos de trabajo se incluya un comité de ética para propender por la seguridad de la información y el correcto manejo de los datos, evitando efectos colaterales.

A lo anterior, Elizabeth concluyó mencionando que el tema de la ética ya se ha venido sensibilizando dentro del DANE, por lo que ya existe un marco ético para la producción estadística en donde ya se han identificado diferentes riesgos que involucran el tema de la inteligencia artificial.

De esta manera, Valerié Gauthier inició su presentación sobre Criptografía mencionando que esta es el área en el que trabaja y que se le facilita más la parte teórica que la práctica. Hizo una breve explicación de lo que es criptografía, mencionando que esta se fundamenta en la comunicación de mensajes logrando que las conversaciones entre ciertos usuarios sean seguras e invisibles para otros.

Posteriormente, inició una recopilación histórica de lo que ha sido la criptografía durante los últimos 50 años y comentó que, desde los 90s, han surgido más y mejores avances. Mencionó que, ahora ya no solo se trata de un problema de comunicación, sino que se trata de problemas de autenticación y de validación de firmas que hacen que cada vez sea más difícil garantizar la seguridad de la información, porque los avances de la criptografía a partir de los computadores cuánticos, pueden revelar claves que antes no eran accesibles.

En el 2001 y el 2012, con el desarrollo de calculadoras cuánticas se logró resolver problemas matemáticos que antes no se podían resolver y por lo tanto, existe el riesgo de que pronto se puedan revelar datos que manejan la tecnología actual por lo que, según Valerié, ahora se debe trabajar la criptografía post-cuántica, que trabaja tecnologías más sofisticadas, que sobrepasa la tecnología de lo que serían los computadores cuánticos, que una vez funcionen, lograrán leer y revelar cualquier tipo de información actual. De esta manera, Valerié planteó que al invertir en trabajo de la criptografía post-cuántica, se puede reducir el riesgo de exponer la información sensible en caso de que la tecnología continúe avanzando.

Para concluir su exposición, Valerié discutió sobre lo necesario que es que se considere un centro criptográfico en Colombia en donde además de los temas de ética se aproveche el talento humano capacitado que existe alrededor de estas temáticas. Asimismo, habló un poco sobre cómo funciona la tecnología Blockchain y cómo se puede aplicar en el sector real.

Además, de su exposición sobre criptografía, Valerié explicó que ella como directora de la maestría en Matemáticas Aplicadas y Ciencias de la Computación, puede guiar el proceso de crear el convenio para participar de los proyectos Capstone. Mencionó que dentro de la maestría y el pregrado de su Facultad hay tres líneas de investigación y tres tipos de proyectos en los que el DANE puede participar, a partir de los cuales pueden surgir apoyos importantes para el DANE, de incluso un año, que con el apoyo fuera de la academia serían mucho más costosos.

A partir de esto, Valerié comentó que considera que se deben generar mesas de trabajo para definir el plan de trabajo tanto con los líderes de las líneas de investigación de ciencia de datos, inteligencia artificial y ciberseguridad de la universidad como con el Equipo DANE para definir los requisitos del convenio y los términos de referencia de los proyectos, que incluso pueden estar relacionados con los proyectos ODS y del Censo Económico que se han tratado en la Sala.

A lo anterior, Julieth respondió que la exposición fue muy valiosa porque resalta los riesgos tecnológicos que no están tan actualizados dentro del gobierno y mencionó sobre la propuesta de los Capstone que se debe continuar el proceso para oficializarlo sin que sea un proceso

demandante, para documentar lo que se ha realizado dentro de CASEN y demostrar que los aportes de los expertos están siendo tenidos en cuenta, a partir de los futuros apoyos de la academia.

Por último, mencionó que, para articular todos los temas tratados en la reunión, es importante tener en cuenta que, aunque por el momento el CAD está enfocado en lo público, a futuro se debe revisar cómo lograr que estos procesos lleguen a los usuarios del sector real y a las empresas privadas.

## 8. Conclusiones y cierre (Julieth Solano, Mónica Pinzón, María José Prada - 5 minutos)

A partir de lo mencionado durante las exposiciones de los expertos, la reunión concluyó con la definición de los compromisos pendientes que consisten en la programación de reuniones individuales con los expertos León Darío y Valerié Gauthier y los respectivos equipos de sus universidades con el Equipo DANE para establecer los convenios tanto de los proyectos Capstone, revisando los posibles temas a tratar dentro de estos, como del apoyo que se espera recibir de la Universidad EAN a través del profesor León Darío.

Asimismo, se mencionó que previo a programar una nueva sesión de la sala se debe contar con un nuevo experto en reemplazo de Jorge Gallego por lo que se debe dar un pronto inicio a la convocatoria abierta para recibir hojas de vida de candidatos al cargo.

### Compromisos

1. **Tarea:** Revisar hojas de vida para contratar al nuevo experto de la sala, en reemplazo de Jorge Gallego  
**Responsable:** DANE  
**Fecha entrega:** a más tardar el 15 de septiembre
2. **Tarea:** Envío Doodle para programar sexta reunión  
**Responsable:** DANE  
**Fecha entrega:** antes del 20 de septiembre
3. **Tarea:** Programar reunión para revisar proyectos Capstone con equipo DANE y UROSARIO.  
**Responsable:** DANE/Valerié Gauthier  
**Fecha entrega:** antes del 10 de septiembre
4. **Tarea:** Programar reunión para revisar aportes a los proyectos por parte de la Universidad EAN.  
**Responsable:** DANE/León Darío Parra  
**Fecha de entrega:** antes del 10 de septiembre

---

Expertos CASEN

DANE

### Próxima reunión:

**Responsable de convocar:** secretaría técnica CASEN

**Fecha:** Por confirmar (Una vez se tenga un nuevo experto en la Sala)

### Anexos:

- Lista de asistencia

Nombres Y Apellidos	Entidad	Dependencia	Número De Contacto	Correo Electrónico
Jorge Gallego	URosario	Facultad De Economía		
Valérie Gauthier	URosario	Escuela ICT		
León Darío Parra Bernal	Universidad EAN	Facultad De Administración, Finanzas Y Ciencias Económicas		
Julieth A. Solano	DANE	DIRPEN		
Mónica Patricia Pinzón T	DANE	DIRPEN		
Elizabeth Moreno Barbosa	DANE	DIRPEN		
Juan José Galeano Hermosa	DANE	DIRPEN		
Mateo Cardona Quintero	DANE	DIRPEN		
María Jose Prada	DANE	DIRPEN		
Ruth Constanza Triana	DANE	DIRPEN		
Germán Andrés Vargas	DANE	DIRPEN		
Alexander González Coca	DANE	DIRPEN		
Marly Esther De Moya Amarís	DANE	Oficina De Sistemas		
Raúl Andrés Gómez	DANE	Prospectiva y Análisis de Datos		
Grace Andrea Torres	DANE	Prospectiva y Análisis de Datos		