



Tecnologías 4.0 en las industrias y grupos de investigación en Santander



GRUPO DE INVESTIGACIÓN OPALO

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ACTORES CLAVE EN LA APROPIACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INDUSTRIA 4.0

El presente cuestionario tiene como objetivo determinar el nivel de apropiación de tecnologías de la industria 4.0 en empresas y grupos de investigación de universidades en Santander. Diligenciar el formulario no le tomará más de 20 min. Agradecemos de antemano su disposición y participación.

ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD Y DATOS PERSONALES

De acuerdo con la Ley Estatutaria 1581 de 2012 del Congreso de la República de Colombia, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de los datos personales y en la Resolución N° 1227 de 2013 de la Universidad Industrial de Santander por la cual se aprueba el Manual de Procedimientos Administrativos para el Tratamiento de Datos Personales, se establece lo siguiente:

La información aquí recolectada es de carácter confidencial y será de uso exclusivo para la presente investigación del proyecto de grado titulado "Marco de trabajo basado en análisis multivariante y minería de texto para identificar la apropiación de las tecnologías 4.0 en las industrias y grupos de investigación de universidades de Santander" el cual es desarrollado bajo orientación del grupo de investigación OPALO, actualmente vinculado a la Universidad Industrial de Santander. El participante puede abstenerse de contestar en cualquier momento por lo que su decisión será respetada y no tendrá ningún tipo de consecuencia. De igual forma, el encuestado no está expuesto a ningún riesgo asociado con responder a este cuestionario.

Si desea más información acerca de los avances del estudio, realizar alguna consulta acerca de este proyecto o copia de las publicaciones que se escriban basadas en esta investigación, puede contactar a Andrea Melissa Andrade Rueda y María Paula Flórez Rueda, estudiantes responsables de la investigación, a través de los teléfonos 3213728442 - 3114929737 o por medio de los correos andrea2170359@correo.uis.edu.co y maria2162392@correo.uis.edu.co

Gracias por su colaboración.

— Encuestado —

Información general

1. ¿Está de acuerdo con la declaración? *

DECLARACIÓN DEL ENCUESTADO:

- La información diligenciada en el presente cuestionario es verídica y la he suministrado de forma voluntaria.
- Autorizo que las estudiantes responsables utilicen y procesen los datos e información suministrada con fines académicos e investigativos.
- Entiendo que puedo retirarme de la investigación en cualquier momento sin ningún tipo de sanción.

☐ Sí

☐ No

2. ¿A cuál organización de Santander pertenece? *

☐ Empresa

☐ Grupo de investigación

3. ¿Cuál es el nombre de su empresa? *

4. ¿Qué cargo ocupa en su empresa? *

5. Seleccione el sector económico al cual pertenece su empresa *

- ☐ Sector agropecuario
- ☐ Sector minero-energético
- ☐ Sector de industrias manufactureras
- ☐ Sector de la construcción
- ☐ Sector comercial
- ☐ Sector del transporte y almacenamiento
- ☐ Sector del turismo
- ☐ Sector de la información y telecomunicaciones
- ☐ Sector financiero y de seguros
- ☐ Sector de inmobiliario
- ☐ Sector de servicios administrativos y de apoyo
- ☐ Sector de administración pública y defensa
- ☐ Sector de la educación
- ☐ Sector de la salud
- ☐ Sector artístico, del entretenimiento y la recreación

6. ¿Hace cuántos años inició operaciones su empresa? *

- ☐ Menos de 5 años
- ☐ Entre 5 a 10 años
- ☐ Entre 10 a 15 años
- ☐ Más de 20 años

7. ¿Cuántas personas aproximadamente laboran en su empresa? *

- ☐ 1 a 9
- ☐ 10 a 49
- ☐ 50 a 199
- ☐ Más de 200

Transformación Digital

8. ¿En dónde almacena su empresa los datos recolectados por los equipos electrónicos (computador, fax, sensores, etc)? *

- ☐ Servidores de la empresa (Carpetas, Excel, etc)
- ☐ Servicio externo de almacenamiento (Discos duros extraíbles, CD, memoria USB, etc)
- ☐ Nube (Google Drive, Dropbox, OneDrive, Google Cloud, etc)
- ☐ Otro

9. Si su respuesta anterior fue "otro", mencione ¿Qué otro sitio/espacio utiliza su empresa para almacenar los datos recolectados por los equipos electrónicos?

10. Indique qué tanto se acercan las siguientes afirmaciones a la situación actual de la empresa. Tenga en cuenta que 1 significa nada cerca y 4 totalmente cerca. *

Si desea obtener más información sobre cada una de las afirmaciones, consulte el siguiente documento:

https://drive.google.com/file/d/1IZgLjKNERWhLqLGLhBGWosfTDytEv_bG/view?usp=sharing

	1	2	3	4
Se estimula el desarrollo de habilidades digitales en los trabajadores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los	1	2	3	4

trabajadores
aprovechan
eficazmente
los recursos
tecnológicos
que dispone
la empresa.

☐

☐

☐

☐

La empresa
orienta
adecuadame
nte a todos
sus
trabajadores
en el proceso
de
transformació
n digital.

☐

☐

☐

☐

Dentro de la
estrategia
empresarial
se concibe la
inversión en
tecnologías.

☐

☐

☐

☐

La empresa
monitorea los
avances de la
transformació
n digital por
medio de
indicadores.

☐

☐

☐

☐

La toma de
decisiones se
lleva a cabo a
partir de
datos en
tiempo real.

☐

☐

☐

☐

Las
reacciones,
comentarios,
mensajes,
clics y
cualquier otra
forma de
impresión de
los clientes
en las redes
son captados

☐

☐

☐

☐

1

2

3

4

y
monitoreado
s por la
empresa.

La empresa
cuenta con
softwares de
seguridad
para proteger
sus datos y
los de sus
colaboradore
s.

☐

☐

☐

☐

La empresa
ha asignado
responsables
que dirijan
los procesos
de
Transformaci
ón Digital en
la
organización.

☐

☐

☐

☐

La empresa
ha definido
proyectos
que orientan
la
transformació
n digital a
partir de la
adopción de
tecnologías
digitales en el
corto y
mediano
plazo.

☐

☐

☐

☐

La empresa
busca
identificar
tempraname
nte las
tecnologías
en tendencia
con el fin de
apropiarlas
para obtener
un ventaja

☐

☐

☐

☐

1

2

3

4

competitiva
en el
mercado.

Tecnologías de la Industria 4.0

11. De acuerdo con las tecnologías de la industria 4.0 que se presentan a continuación, califique de 1 a 4 el nivel de uso de estas en las actividades de la empresa, siendo 1 un nivel nulo y 4 nivel alto.

*

	1	2	3	4
Computación en la nube	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analítica de datos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Big Data	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Robótica y automatización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet de las cosas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manufactura aditiva/Impresión 3D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Machine Learning o Aprendizaje automático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciberseguridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nanotecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biotecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4

Realidad virtual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realidad aumentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blockchain	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Business Intelligence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Materiales avanzados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inteligencia Artificial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Teniendo en cuenta su respuesta anterior, seleccione las áreas operacionales de su empresa en las cuales se implementan dichas tecnologías. *

- ☐ Dirección
- ☐ Recursos humanos
- ☐ Finanzas
- ☐ Marketing
- ☐ Ventas
- ☐ Compras y contratación
- ☐ Logística
- ☐ Producción
- ☐ Investigación y Desarrollo
- ☐ Calidad

13. Explique con sus palabras, ¿Cómo ha sido el proceso de apropiación de tecnologías de la industria 4.0 en su empresa? *

14. De acuerdo con las siguientes actividades relacionadas con la gestión tecnológica, ¿Cuáles tiene planeadas implementar su empresa en los próximos 2 años? *

- ☐ Trabajar en conjunto con instituciones académicas
- ☐ Gestionar más proyectos de I + D
- ☐ Desarrollo de nuevas patentes
- ☐ Comercialización de tecnologías apropiadas por la empresa
- ☐ Monitorear, analizar y desarrollar prospectiva tecnológica
- ☐ Invertir en tecnologías propias
- ☐ Desarrollo de nuevas líneas de negocio
- ☐ Ninguna
- ☐ Otra

15. Si su respuesta anterior fue "otra", mencione ¿Qué otra actividad relacionada con la gestión tecnológica tiene planeado su empresa implementar en los próximos dos años?

16. Al momento de apropiar una tecnología de la industria 4.0, ¿Cómo accedió su empresa a esta? *

- ☐ Convocatorias de fuentes públicas
- ☐ Convocatorias de fuentes privadas
- ☐ Presupuesto de la empresa
- ☐ Presupuesto compartido con otras empresas
- ☐ Presupuesto compartido con grupos de investigación
- ☐ Subcontratación
- ☐ Otro

17. Si su respuesta anterior fue "otro", explique ¿Cómo accedió su empresa a la tecnología de la industria 4.0?

Factores influyentes en la apropiación de tecnologías de la Industria

18. ¿Cuáles son los principales estímulos por los que su empresa apropia tecnologías de la industria 4.0? *

Por ejemplo: Aumentar la innovación, ser más competitivos, mejorar la eficiencia de las operaciones, entre otras.

19. Seleccione de 1 a 4, qué tanto influyen los siguientes factores en la apropiación de tecnologías de la industria 4.0 en su empresa, donde 1 es nada influyente y 4 influye significativamente. Si identifica que algunos de los factores no aplican para su empresa, marque la opción "N.A". *

Si desea obtener más información sobre cada uno de los factores, consulte el siguiente documento:

<https://drive.google.com/file/d/1NCVBQb5FMqCUMrVyd10B7w4hUPM41wsA/view?usp=sharing>

	1	2	3	4	N.A
Contar con capacidad de almacenamiento y gestión de datos suficientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El nivel de inversión de capital inicial de la tecnología.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los costos de operación y mantenimiento por uso de las tecnologías.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4	N.A

El grado de complejidad de uso de la tecnología.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La experiencia organizacion al adquirida por la apropiación de tecnologías previas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La demanda de nuevos productos/se rvicios a un menor costo, tiempo y mayor calidad por parte de los clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las habilidades y la experiencia previa del talento humano relacionadas con las tecnologías.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La disponibilida d de infraestructur a técnica (Hardware y Software) adecuada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existencia de protocolos y políticas de cibersegurida d que resguarden la	1	2	3	4	N.A

regulación de la información y data generada por las actividades de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La adecuada interoperabilidad (integración) entre programas y equipos de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apoyo de la alta dirección de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poseer estándares para la apropiación de tecnologías 4.0 en la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La posibilidad de subcontratar las tecnologías a otras entidades tecnológicas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nivel de desarrollo tecnológico, económico o cultural de la región.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contar con una cultura laboral enfocada en	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	N.A <input type="radio"/>

la innovación
y las
tecnologías.

Sencillez en
la
cuantificación
de los
beneficios
esperados
por la
apropiación.

Existencia de
condiciones
de trabajo
peligrosas/re
petitivas.

La existencia
de políticas y
programas
gubernament
ales que
apoyen la
apropiación
de nuevas
tecnologías.

Influencia de
terceros.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Efectos de la apropiación de tecnologías de la Industria 4.0

20. ¿Qué beneficios ha traído la apropiación de tecnologías 4.0 en su empresa? *

- ☐ Mejor posición y visibilidad en el mercado
- ☐ Mejor servicio y soporte a los usuarios
- ☐ Disminución del error en las operaciones
- ☐ Toma de decisiones eficientes
- ☐ Optimización de la productividad de la empresa
- ☐ Reducción de costos y aumento de los ingresos
- ☐ Mejora de la comunicación y colaboración
- ☐ Beneficios tributarios
- ☐ Minimizar los riesgos
- ☐ Ninguna
- ☐ Otro

21. Si su respuesta anterior fue "otro", mencione ¿Cuál ha sido ese otro beneficio que ha traído la apropiación de tecnologías de la Industria 4.0 en su empresa?

Información general

Por favor diligencie la siguiente información.

22. Escriba el nombre del grupo de investigación al cual pertenece. *

23. Seleccione la universidad a la cual pertenece su grupo de investigación. *

- ☐ Universidad Industrial de Santander
- ☐ Universidad de Santander
- ☐ Unidades Tecnológicas de Santander
- ☐ Universidad Santo Tomás
- ☐ Universidad Pontificia Bolivariana
- ☐ Universidad Autónoma de Bucaramanga
- ☐ Universidad Manuela Beltrán
- ☐ Otra

24. Si su respuesta anterior fue "otra", mencione el nombre de la universidad a la cual pertenece su grupo de investigación.

Transformación Digital

25. ¿En dónde almacena su grupo de investigación los datos recolectados por los equipos electrónicos (computador, fax, sensores, etc)? *

- ☐ Servidores del grupo (Carpetas, Excel, etc)
- ☐ Servicio externo de almacenamiento (Discos duros extraíbles, CD, memoria USB, etc)
- ☐ Nube (Google Drive, Dropbox, OneDrive, Google Cloud, etc)
- ☐ Otro

26. Si su respuesta anterior fue "otro", mencione ¿Qué otro sitio/espacio utiliza su grupo de investigación para almacenar los datos recolectados por los equipos electrónicos?

27. Indique qué tanto se acercan las siguientes afirmaciones a la situación actual del grupo de investigación. Tenga en cuenta que 1 significa nada cerca y 4 totalmente cerca. *

Si desea obtener más información sobre cada una de las afirmaciones, consulte el siguiente documento:

https://drive.google.com/file/d/1PMK_hV-GE4uHyygLBLv6WXZUdnYy_2Nd/view?usp=sharing

	1	2	3	4
Se estimula el desarrollo de habilidades digitales en los miembros del grupo de investigación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4

Los miembros del grupo de investigación aprovechan eficazmente los recursos tecnológicos que dispone la organización.

☐

☐

☐

☐

En el grupo de investigación se orienta adecuadamente a todos los miembros en el proceso de transformación digital.

☐

☐

☐

☐

Dentro de los objetivos del grupo de investigación se concibe la inversión en tecnologías.

☐

☐

☐

☐

El grupo de investigación hace seguimiento a sus avances en la transformación digital.

☐

☐

☐

☐

El grupo de investigación posee las herramientas digitales necesarias para capturar datos en tiempo real.

☐

☐

☐

☐

1

2

3

4

El grupo de investigación aprovecha los datos existentes para la validación de los resultados de sus investigaciones.

☐

☐

☐

☐

El grupo de investigación cuenta con programas de seguridad para proteger sus datos y los de sus colaboradores.

☐

☐

☐

☐

El grupo de investigación ha asignado responsables que dirijan los procesos de Transformación Digital.

☐

☐

☐

☐

El grupo de investigación ha definido proyectos que orientan la transformación digital a partir de la adopción de tecnologías digitales en el corto y/o mediano plazo.

☐

☐

☐

☐

1

2

3

4

El grupo de

investigación
busca
identificar
tempranamente las
tecnologías
en tendencia
con el fin de
apropiarlas
para mejorar
sus
actividades
de
investigación.



Tecnologías de la Industria 4.0

28. De acuerdo con las tecnologías de la industria 4.0 que se presentan a continuación, califique de 1 a 4 el nivel de uso de estas en las actividades del grupo de investigación, siendo 1 un nivel nulo y 4 nivel alto.

*

	1	2	3	4
Computación en la nube	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analítica de datos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Big Data	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Robótica y automatización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet de las cosas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manufactura aditiva/Impresión 3D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Machine Learning o Aprendizaje automático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciberseguridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nanotecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biotecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4

Realidad virtual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realidad aumentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blockchain	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Business Intelligence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Materiales avanzados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inteligencia Artificial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29. Explique con sus palabras, ¿Cómo ha sido el proceso de apropiación de tecnologías de la industria 4.0 en su grupo de investigación? *

30. De acuerdo con las siguientes actividades relacionadas con la gestión tecnológica, ¿Cuáles tiene planeadas implementar su grupo de investigación en los próximos 2 años? *

- ☐ Trabajar en conjunto con empresas u organizaciones gubernamentales
- ☐ Gestionar más proyectos de I + D
- ☐ Desarrollo de nuevas patentes
- ☐ Comercialización de tecnologías apropiadas por el grupo de investigación
- ☐ Monitorear, analizar y desarrollar prospectiva tecnológica
- ☐ Invertir en tecnologías propias
- ☐ Desarrollo de nuevas líneas de investigación
- ☐ Ninguna
- ☐ Otra

31. Si su respuesta anterior fue "otra", mencione ¿Qué otra actividad relacionada con la gestión tecnológica tiene planeado su grupo de investigación implementar en los próximos dos años?

32. Al momento de apropiar una tecnología de la industria 4.0, ¿Cómo accedió su grupo de investigación a esta? *

- ☐ Convocatorias de fuentes públicas
- ☐ Convocatorias de fuentes privadas
- ☐ Presupuesto de su grupo de investigación
- ☐ Presupuesto compartido con empresas
- ☐ Presupuesto compartido con otros grupos de investigación
- ☐ Subcontratación
- ☐ Otro

33. Si su respuesta anterior fue "otro", explique ¿Cómo accedió su grupo de investigación a la tecnología de la Industria 4.0?

Factores influyentes en la apropiación de tecnologías de la Industria

34. ¿Cuáles son los principales estímulos por los que su grupo de investigación apropia tecnologías de la industria 4.0? *

Por ejemplo: Aumentar la calidad e impacto de las investigaciones, optimizar el tiempo, entre otras.

35. Seleccione de 1 a 4, qué tanto influyen los siguientes factores en la apropiación de tecnologías de la industria 4.0 en su grupo de investigación, donde 1 es nada influyente y 4 influye significativamente. Si identifica que algunos de los factores no aplican para su grupo de investigación, marque la opción "N.A". *

Si desea obtener más información sobre cada uno de los factores, consulte el siguiente documento:

<https://drive.google.com/file/d/1fMVQbi--5weQO1mhhzT1BdrDiBrdXBBY/view?usp=sharing>

	1	2	3	4	N.A
Contar con capacidad de almacenamiento y gestión de datos suficientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El nivel de inversión de capital inicial de la tecnología.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los costos de operación y mantenimiento o por uso de las tecnologías.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1	2	3	4	N.A

El grado de complejidad de uso de la tecnología.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La experiencia adquirida por la apropiación de tecnologías previas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La necesidad de realizar investigaciones con resultados más precisos, en un menor tiempo y reduciendo los costos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las habilidades y la experiencia previa de los miembros relacionadas con las tecnologías.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La disponibilidad de infraestructura técnica (Hardware y Software) adecuada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existencia de protocolos y políticas de ciberseguridad que resguarden la información y data generada por	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

generada por las actividades del grupo de investigación.

La adecuada interoperabilidad (integración) entre programas y equipos del grupo de investigación.

Apoyo de la universidad a la cual pertenece el grupo de investigación.

Poseer estándares para la apropiación de tecnologías 4.0 en el grupo de investigación.

La posibilidad de subcontratar las tecnologías a otras entidades tecnológicas.

Nivel de desarrollo tecnológico, económico y cultural de la región.

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

1

2

3

4

N.A

Contar con

Centrar con
líneas de
investigación
enfocadas en
la innovación
y las
tecnologías.

☐

☐

☐

☐

☐

Sencillez en
la
cuantificación
de los
beneficios
esperados
por la
apropiación.

☐

☐

☐

☐

☐

Existencia de
condiciones
de trabajo
peligrosas/re
petitivas.

☐

☐

☐

☐

☐

La existencia
de políticas y
programas
gubernament
ales que
apoyen la
apropiación
de nuevas
tecnologías.

☐

☐

☐

☐

☐

Influencia de
terceros.

☐

☐

☐

☐

☐

Efectos de la apropiación de tecnologías de la Industria 4.0

36. ¿Qué beneficios ha traído la apropiación de tecnologías 4.0 en su grupo de investigación? *

- ☐ Mayor reconocimiento científico y académico
- ☐ Disminución del error de las actividades
- ☐ Toma de decisiones eficientes
- ☐ Mejorar la transparencia de los datos y el análisis
- ☐ Optimizar la productividad del grupo de investigación
- ☐ Reducción de costos
- ☐ Mejorar la comunicación y colaboración
- ☐ Otro

37. Si su respuesta anterior fue "otro", mencione ¿Cuál ha sido ese otro beneficio que ha traído la apropiación de tecnologías de la Industria 4.0 en su grupo de investigación?

Este contenido no está creado ni respaldado por Microsoft. Los datos que envíe se enviarán al propietario del formulario.



Microsoft Forms