

GUÍA PARTICIPACIÓN PREMIO TECNOS NUEVO LEÓN 4.0 – 2022

“Buscamos a las empresas en el Estado referentes en Industria 4.0”



El Gobierno del Estado de Nuevo León, a través de la Secretaría de Economía y Trabajo, en colaboración con la Iniciativa Nuevo León 4.0, invitan a Emprendedores, Pequeñas, Medianas y Grandes Instituciones, Cadenas de Suministro, Consultores, Proveedores y Gobiernos establecidas en el Estado y con desarrollos o soluciones innovadoras de Industria 4.0, a participar en la quinta edición del PREMIO TECNOS NUEVO LEÓN 4.0.

La misión del Premio es fomentar y promover el desarrollo y aplicación de soluciones de la Cuarta Revolución Industrial en Nuevo León que contribuyan al objetivo de transformar al Estado en el líder de la Economía Inteligente en América.

Con la finalidad de reconocer los mejores casos de aplicación de Industria 4.0 en Nuevo León, se invita a las comunidades institucional y empresarial a someter ejemplos de sus Desarrollos o Soluciones 4.0 en cualquiera de las siguientes cuatro categorías:

- I) CONVIVENCIA HUMANA EN UNA CIUDAD INCLUYENTE
- II) DESARROLLO Y TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLES,
- III) CASOS PRÁCTICOS APLICABLES CON ÉXITO
- IV) CATEGORÍA ESPECIAL DEL AÑO (POR ACLAMACIÓN).

El Premio Tecnos Nuevo León 4.0 reconocerá los mejores casos de aplicación de Industria 4.0 en el Estado a Emprendedores, Instituciones Pequeñas, Medianas y Grandes, Cadenas de Suministro, Proveedores, Consultores y Gobiernos que participen en cualquiera de las cuatro clasificaciones mencionadas. Las instituciones aspirantes podrán participar con uno o más Desarrollos o Soluciones, sin embargo, solo podrá recibir un reconocimiento por institución.

Contenido

En el presente documento se encuentran los requisitos de participación y los criterios que serán considerados por los Evaluadores del Premio Tecnos Nuevo León 4.0 para seleccionar a los finalistas y ganadores del reconocimiento, dependiendo de la categoría/subcategoría aplicada y con base a la información proporcionada.

Proceso de Participación al Premio Tecnos Nuevo León 4.0

El proceso de participación al Premio Tecnos Nuevo León 4.0 inicia creando un perfil de participante en la página <https://tecnos40.nl.gob.mx>, posteriormente se recibirá un correo electrónico con las indicaciones para continuar en el proceso. Antes de proceder a documentar su participación en el Premio Tecnos Nuevo León 4.0, es muy importante que descargue de la página <http://tecnos.nl.gob.mx/participa/> la guía de participación y los requisitos del mismo para familiarizarse con lo que el Premio evaluará en esta Edición 2022.

- 1) Crear perfil de participante en el sitio <https://tecnos40.nl.gob.mx>.
- 2) Descargar la Guía de Participación y Familiarizarse con las Preguntas a Documentar que serán Evaluadas.
- 3) Contestar el Auto-Diagnóstico de Madurez Digital Nuevo León 4.0.
- 4) Descargar Formatos Anexos (Protocolo, Ficha Pública y Carta Representante Legal).
- 5) Elaborar el Protocolo del Desarrollo o Solución de Industria 4.0 que participa en el Premio.
- 6) Elaborar la Ficha Pública del Desarrollo o Solución de Industria 4.0.
- 7) Agregar a la Plataforma Digital los Documentos Anexos (Retroalimentación de Autodiagnóstico, Protocolo, Ficha Pública y Carta Representante Legal).
- 8) Contestar los criterios de las tres secciones de la evaluación en la plataforma digital.
- 9) Revisar Integridad de la Información sometida al Premio.
- 10) Enviar su(s) propuesta(s).

Etapas del Premio Tecnos Nuevo León 4.0

El proceso de participación consiste en cinco etapas:

<p>1. Registro de Propuesta(s)</p>	<p>La Institución participante proporciona su(s) propuesta(s) indicando la categoría: I. Convivencia Humana en una Ciudad Incluyente, II. Desarrollo y Transformación Sostenibles, III. Casos Prácticos Aplicados con Éxito o IV) Categoría Especial del Año, además de seleccionar la Subcategoría respectiva que sea más afín a la naturaleza de su proyecto, según se enumera en el Apéndice I. Después de haber contestado el Autodiagnóstico se recibirá la liga para registro de la Institución.</p> <p>El Organizador del Premio se reserva el derecho de reasignar las propuestas recibidas a la categoría y subcategoría que mejor las describa, previa consulta al participante.</p>
<p>2. Ronda de evaluación inicial</p>	<p>El organizador del Premio realiza una preselección de las propuestas recibidas descartando aquellas cuyo enfoque sea distinto al desarrollo y soluciones de la Industria 4.0.</p> <p>Posteriormente son asignadas a expertos para su evaluación.</p>
<p>3. Visita a empresas finalistas por categoría</p>	<p>El organizador del Premio recopila las evaluaciones y programa visitas presenciales y/o virtuales con evaluadores expertos a cada Institución participante finalista por categoría. El objetivo es validar la madurez de la solución 4.0 aclarando dudas sobre sus beneficios y los resultados obtenidos.</p>
<p>4. Selección de ganadores por categoría</p>	<p>El Organizador del Premio recopila las recomendaciones de ganadores y un equipo de evaluadores senior se encarga de validar los resultados e impacto a la comunidad seleccionando a uno o varios ganadores por categoría. La selección de ganadores es final e inapelable.</p>
<p>5. Ceremonia de premiación</p>	<p>El Organizador del Premio lleva a cabo la ceremonia de premiación en la que se otorga un reconocimiento por Categoría / Subcategoría, así como promoción Nacional e Internacional dentro del ecosistema N.L.4.0.</p>

Fechas clave



Requisitos de Participación al Premio Tecnos Nuevo León 4.0

Todas las Instituciones legalmente constituidas o instaladas en Nuevo León, y con Desarrollo o Soluciones de Industria 4.0, son elegibles a participar en el Premio Tecnos Nuevo León 4.0. Las Instituciones participantes deberán anexar la carta del representante legal que aprueba al proponente a participar en el Premio Tecnos Nuevo León 4.0, además de autorizar que la ficha pública y el nombre de la Institución puedan ser promocionados en las Redes y Medios de Comunicación de la Iniciativa Nuevo León 4.0 y de la Secretaría de Economía y Trabajo del Gobierno del Estado de Nuevo León. En caso de resultar finalista la Institución proponente, el representante legal autoriza al comité evaluador a realizar una visita presencial/virtual en sitio para confirmar la veracidad de la información presentada.

Tecnologías Nuevo León 4.0

1. **Blockchain:** Tecnología que permite la transferencia de datos digitales con una codificación muy sofisticada y de una manera completamente segura, esta transferencia no requiere de un intermediario centralizado que identifique y certifique la información, sino que está distribuida en múltiples nodos independientes entre sí que la registran y la validan sin necesidad de que haya confianza entre ellos.
2. **Nube:** Espacio de almacenamiento virtual, masivo y remoto que permite el acceso a la información desde cualquier lugar siempre y cuando se tenga acceso a internet. Es de las habilidades más comunes y usadas; desde los correos electrónicos, hasta espacios corporativos de almacenamiento pagado.

3. **Robótica:** Ramo de la ingeniería especializado en desarrollar trabajo autónomo de las máquinas en favor de la optimización de tiempos y costos de producción mediante el factor humano. Aplicada principalmente en la industria automotriz, investigación, exploración aeroespacial, entre otras.
4. **Simulaciones:** Representaciones virtuales de fenómenos físicos, que recrean la realidad con fines funcionales. Aplicado actualmente en la industria, la educación, aeronáutica, entre otras.
5. **Materiales Avanzados:** Tecnología enfocada en el desarrollo de mejores materiales para la fabricación de productos de bajo costo con mejores resultados y mayor durabilidad. Aplicado principalmente en los sectores metal mecánico, automotor, aeronáutico, médico y sanitario.
6. **Realidad Virtual / Realidad Aumentada:** Tecnología que mezcla el entorno virtual con el real a través de dispositivos digitales. Puede ser aplicada en industria, salud, diversión, entre otras.
7. **Manufactura Avanzada:** Es el proceso con el que se materializan objetos volumétricos a partir de un diseño realizado en computadora mediante software, generalmente se construyen por capas. Hoy en día es usado en la industria de la arquitectura, médica, textil, alimenticia, etc.
8. **Internet de las Cosas:** Es la interconexión de los objetos cotidianos al internet. Una gran cantidad de aplicaciones en la industria, el hogar y el entretenimiento se crean cada día.
9. **Big Data:** Tecnología que colabora con la captura y procesamiento de datos facilitando la toma de decisiones en un menor tiempo. Actualmente es aplicado en administración, salud, banca, redes sociales, publicidad entre otras.
10. **Ciberseguridad:** Tecnología diseñada para garantizar la seguridad y protección digital de los datos, hoy en día en el activo más importante para cualquier organización. Aplicado en metadatos, redes, archivos electrónicos, entre otras.
11. **Software:** Es el conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en un dispositivo. Actualmente el software es aplicado en la mayoría de las acciones que requieran de un proceso digital.
12. **Inteligencia Artificial:** Es la capacidad de un dispositivo o proceso para reaccionar a su ambiente y tomar acciones de manera autónoma que maximicen las oportunidades de éxito en cuanto a su función. Ampliamente aplicada en asistencia de mando por voz, motores de búsqueda, redes sociales, entre otras.

Categorías Premio Tecnos Nuevo León 4.0

Habrán tres premios en las categorías uno, dos y tres, que serán definidos por el sistema de puntos comprendidos en el *Manual de Evaluación*.

- **I CONVIVENCIA HUMANA EN UNA CIUDAD INCLUYENTE:** Ciencias, artes y desarrollo del Ser Humano en su entorno, en sus subcategorías de:
 - IA. Ciencias y artes del hábitat.
 - IB. Ciencias de la vida y el bienestar.
 - IC. Ciencias jurídicas y gobernanza.
 - ID. Educación permanente.
 - IE. Ciencias para la preservación de los ecosistemas.
- **II. DESARROLLO Y TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLES:** Ingeniería aplicada, en sus subcategorías de :
 - IIA. Ingeniería y estado del arte tecnológico.
 - IIB. Desarrollo tecnológico para la transformación de Cadenas de Suministro.
 - IIC. Ingeniería disruptiva y digitalización operativa.
 - IID. Gestión de empresas, organizaciones y mercados.
 - IIIE. Transformación digital transdisciplinaria.
- **III. CASOS PRÁCTICOS APLICADOS CON ÉXITO:** Casos de estudio para difusión y benchmark, en sus subcategorías de :
 - IIIA. Industria y manufactura responsables.
 - IIIB. Comercio justo.
 - IIIC. Valor agregado en servicios.
 - IIID. Emprendimiento y empresas emergentes.
 - IIIE. Esquemas creativos de economía circular.
 - IIIF. Proveeduría responsable y sostenible.
 - IIIG. Instituciones sólidas de gobierno.
 - IIIH. Mejora continua.
 - IIII. Mejora entre clases.
- **IV. CATEGORÍA ESPECIAL DEL AÑO (POR ACLAMACIÓN):** Aplicaciones Industria 4.0 que hacen aportaciones específicas a retos estratégicos o tácticos del Estado y su ecosistema en el corto plazo.

El Premio Tecnos Nuevo León 4.0, independientemente de la categoría está integrado por 3 criterios principales:

SOLUCIÓN 4.0: CRITERIOS PRINCIPALES

1. Novedad de la Solución
2. Ejecución en su Forma Final
3. Generación de Valor

Criterios de Evaluación

Como se mencionó anteriormente, cada Categoría/subcategoría está dividida en tres Criterios de Evaluación. Se muestra a continuación las ponderaciones, así como el número de preguntas con valor para la calificación final:

SOLUCIÓN 4.0: CRITERIOS PRINCIPALES		Ponderación	# Preguntas
1.	Novedad de la Solución	24 %	7
2.	Ejecución en su Forma Final	26 %	14
3.	Generación de Valor TOTAL	50 %	5
		100%	26

Confidencialidad de los Datos y Protección de la Propiedad Intelectual

Acuerdo de confidencialidad: Toda la información proporcionada en el formulario de registro y derivada de las visitas a las Instituciones seleccionadas se maneja de manera confidencial haciendo uso de la misma exclusivamente para fines de ejecutar el proceso establecido por el Organizador del Premio.

Derechos de propiedad intelectual e industrial: La Institución participante es responsable de la autoría de la propuesta presentada; la Institución participante es la propietaria de los derechos de propiedad intelectual y, cuando corresponda, de la propiedad industrial de los mismos.

La Institución participante es responsable de que la propuesta presentada no infrinja los derechos de propiedad intelectual, los derechos de propiedad industrial, los derechos de autor y/o de imagen y asume la responsabilidad total con respecto a terceros, siendo el Organizador del Premio libre de toda responsabilidad.

En caso de que la propuesta sea preseleccionada, la Institución participante autoriza al Organizador del Premio a difundir, reproducir y publicar la propuesta en cualquier formato y utilizando cualquier medio para publicitar el Premio Tecnos Nuevo León 4.0.

Guía de Evaluación por Categorías Participante Premio Tecnos Nuevo León 4.0

La información presentada a continuación servirá de guía para las Instituciones participantes en el Premio Tecnos Nuevo León 4.0 dependiendo la Categoría/Subcategoría que mejor describa su Desarrollo o Solución NL4.0.

PREGUNTAS ESTANDAR PARA LAS CATEGORIAS/SUBCATEGORIAS

Criterio 1. Novedad de la Solución (24%)

1.1 Describa claramente ¿cuál es el problema que resuelve su Solución 4.0? y ¿por qué es relevante? (máximo 500 palabras)

1.2 En base a la escala de evaluación ¿Cuál es el nivel en el que se encuentra la descripción anterior?

1. Sin problema particular a solucionar
2. Problema sólo cualitativamente definido
3. Alguna definición cuantitativa inicial
4. Definición cuantitativa suficiente
5. Definida empíricamente en el campo

1.3 ¿Cuál es el nivel en el que se encuentra su proceso de análisis del estado del arte de la ciencia en su aplicación?

Sin análisis del estado del arte previo

Algunas ideas sueltas o incompletas

Estructurado, pero con información no actualizada

Estructurado sin justificación de la oportunidad

Análisis del estado del arte completo y oportunidad justificada

1.4 ¿Cuál es el nivel en el que se encuentra la ingeniería conceptual de su Solución 4.0 como un paso adelante versus el estado del arte?

1. Ingeniería conceptual intuitiva
2. Ingeniería conceptual cualitativa
3. Ingeniería conceptual parcialmente parametrizada
4. Ingeniería conceptual parametrizada
5. Ingeniería conceptual parametrizada digital

1.5 ¿Cuál es el nivel en el que se encuentra la ingeniería conceptual de su Solución 4.0 como superior a otras soluciones alternas sobre el mismo problema?

1. Sin análisis comparativo vs otras ingenierías
2. Comparación cualitativa
3. Comparación cuantitativa parcial
4. Comparación cuantitativa documentada
5. Comparación cuantitativa documental y concluyente

1.6 ¿Cuál es el nivel en que se encuentra su Solución 4.0 siendo esta específica para una sola industria/campo de aplicación o visualizando extensiones a otros campos de aplicación, corporación y/o cadena de suministro?

1. Solución 4.0 sin industria particular
2. Una sola industria descrita cualitativamente
3. Una sola industria descrita cuantitativamente
4. Una sola industria y su cadena de suministro
5. Concepto de aplicación multiindustria desde diseño

1.7 ¿Cuál es el grado de novedad de la Solución en el mercado?

1. **Nulo** (adoptando soluciones ampliamente extendidas en la industria)
2. **Emergente** (iniciando adopción de soluciones desarrolladas por proveedores y/o competidores)
3. **Incremental** (adoptando soluciones existentes y desarrollando mejoras para las mismas)
4. **Radical** (desarrollando y mejorando soluciones propias)
5. **Disruptivo** (creando y desarrollando soluciones previamente inexistentes en su industria).

Criterio 2. Ejecución en su Forma Final (26%)

2.1 Indica cuales de las siguientes Tecnologías 4.0 listadas fueron aplicadas en la Solución Implementada (Blockchain - Nube - Robótica - Simulaciones - Materiales Avanzados - Realidad Virtual / Aumentada - Manufactura Aditiva - Internet de las Cosas - Big Data - Ciberseguridad - Software - Inteligencia Artificial)

2.2 ¿Cuál es el grado de integración de Sensores y Actuadores en la Solución Implementada?

1. Sin uso de sensores / actuadores
2. Hay sensores / actuadores integrados
3. Solución con capacidad de generar y obtener datos
4. Los datos son evaluados para análisis por la Solución Implementada
5. La Solución responde de forma independiente basándose en los datos obtenidos

2.3 ¿Cuál es el grado de capacidades de Comunicación y Conectividad en la Solución Implementada?

1. La Solución no tiene interfaces de comunicación
2. La Solución Envía/Recibe señales de Entrada/Salida
3. La Solución tiene interfaces de BUS de campo
4. La Solución tiene interfaces de Ethernet Industrial
5. La Solución tiene acceso a Internet/Nube en Tiempo Real

2.4 ¿Cuál es el grado de funcionalidades de Almacenamiento e Intercambio de Datos en la Solución Implementada?

1. Sin funcionalidades de Almacenamiento e Intercambio de Datos
2. Posibilidad de Identificación Individual
3. Capacidad de Almacenamiento de Datos Pasivo
4. Almacenamiento de Datos para Intercambio de Información Autónoma
5. Intercambio de Datos e Información como Parte Integral de la Solución Implementada

2.5 ¿Cuál es el grado de capacidades de Monitoreo en la Solución Implementada?

1. Sin monitoreo de parámetros o datos
2. Monitoreo para detección de fallas
3. Registro de condiciones de funcionamiento para fines de diagnóstico
4. Pronóstico y de su propia condición funcional
5. Medidas de control adoptadas de manera independiente.

2.6 ¿Cuál es el grado de integración de Servicios de TI en la Solución Implementada?

1. Sin servicios de TI
2. Servicios informáticos a través de portales en línea
3. Ejecución de Servicios en Línea
4. Ejecución de Servicios en Línea realizados de manera independiente o autónoma
5. Integración completa en una plataforma de servicios de TI para información y control de la Solución Implementada

2.7 ¿Cuál es el nivel de dominio sobre las Tecnologías 4.0 aplicables a la Solución Implementada?

1. Externo (el desarrollo y las capacidades tecnológicas han recaído completamente en un externo)
2. Básico (se tiene la capacidad de operar y mantener la tecnología 4.0 parte de la solución)
3. Intermedio (se tiene la capacidad de mejorar la tecnología 4.0 parte de la solución)
4. Experto (se tiene la capacidad de desarrollar la tecnología 4.0 parte de la solución)
5. Clase Mundial (se tiene capacidad de licenciar la tecnología 4.0 parte de la solución)

2.8 ¿Qué tanto te apegaste a tu cronograma original para llevar la ejecución de la actual Solución Implementada a su forma final?

1. No se presenta evidencia comparativa de cronograma original vs real
2. Evidencia comparativa de cronograma original vs real con diferencias mayores a 70%
3. Evidencia comparativa de cronograma original vs real con diferencias entre 50% a 70%
4. Evidencia comparativa de cronograma original vs real con diferencias entre 15% a 49%
5. Evidencia comparativa de cronograma original vs real con diferencias menores a 15%

2.9 ¿Qué tanto te apegaste a tu presupuesto original para llevar la ejecución de la actual Solución Implementada a su forma final?

1. No se presenta evidencia comparativa del control presupuestal original vs real
2. Evidencia comparativa de control presupuestal original vs real con diferencias mayores a 70%
3. Evidencia comparativa de control presupuestal original vs real con diferencias entre 50% a 70%
4. Evidencia comparativa de control presupuestal original vs real con diferencias entre 15% a 49%
5. Evidencia comparativa de control presupuestal original vs real con diferencias menores a 15%

2.10 ¿Cuál fue el nivel de colaboración requerido para llevar la ejecución de la actual Solución Implementada a su forma final?

1. No se presenta evidencia de colaboración
2. Colaboración no estructurada o semiestructurada con esfuerzos liderados por una sola persona
3. Colaboración semiestructurada o estructurada con participación, planeación compartida y/o fondos provenientes de varias áreas de la misma Organización
4. Colaboración estructurada con participación, planeación compartida y fondos varias Organizaciones y/o Academia a nivel Nacional
5. Colaboración estructurada con participación, planeación compartida y fondos de varias Organizaciones y/o Academia a nivel Internacional

2.11 ¿Cuál fue el nivel de replicabilidad de su metodología de desarrollo para generar soluciones a diversos problemas en el futuro?

1. Solución de una sola vez
2. Replicabilidad probable con esfuerzo adicional
3. Replicabilidad posible con esfuerzo adicional
4. Proceso de Replicabilidad probada en documentos
5. Proceso de Replicabilidad probada en el campo

2.12 ¿Cuál fue el nivel de aproximación de su metodología de desarrollo en el factor del Talento, en particular si ésta fue multidisciplinaria?

1. No se considera el factor humano como relevante
2. Solo a nivel laboratorio
3. Niveles laboratorio y prueba de concepto
4. Laboratorio, prueba de concepto, preproducción
5. Laboratorio, prueba de concepto, preproducción, producción, mercado

2.13 ¿Cuál fue el grado de porcentaje correspondiente a su contribución intelectual original, y el balance proveniente de productos y servicios disponibles en el mercado vía proveedores establecidos?

1. Uso de producto/servicio disponible comercialmente
2. Disponible comercialmente en proceso innovador
3. Disponible comercialmente en industria innovadora
4. Al menos 50% contribución intelectual original
5. Contribución intelectual totalmente original

2.14 ¿Cuál fue el nivel de metodología utilizado para llevar a cabo la Validación en mercado de la actual Solución Implementada? (abarca obtener y procesar retroalimentación del mercado meta e incorporar la información resultante en el perfeccionamiento de su Solución 4.0)

1. Solución Implementada sin retroalimentación del mercado
2. Solución Implementada con retroalimentación limitada, sin versiones documentadas
3. Solución Implementada con retroalimentación limitada, versiones documentadas
4. Solución Implementada con retroalimentación múltiple, versiones documentadas
5. Solución Implementada con retroalimentación múltiple, versiones comprobables en campo.

Criterio 3. Generación de Valor (50%)

3.1 ¿Cuál es el nivel de análisis incluido sobre los Beneficios e Impacto Realizado de la Solución Implementada?

1. No se proporciona información que justifique el potencial de los beneficios económicos
2. Se describen los beneficios potenciales sin proveer datos financieros de la Solución Implementada
3. La justificación de los beneficios incluye datos financieros de la Solución Implementada
4. Se incluye la justificación con datos financieros históricos, así como análisis cuantitativo y cualitativo de los beneficios económicos alcanzados para la organización, los clientes y/o los empleados
5. Los resultados incluyen la justificación completa con datos financieros, análisis cuantitativo y cualitativo de éxito de los beneficios económicos obtenidos para la organización, los clientes, los empleados y/o para el sector industrial

3.2 ¿Cuál es el nivel de información proporcionada sobre los Resultados de la Solución Implementada y su Sostenibilidad?

1. No se proporciona información sobre resultados obtenidos ni actualizaciones a la Solución Implementada
2. Se muestran resultados informativos sobre el potencial desempeño de la Solución Implementada pero no se incluyen evidencias de actualizaciones (o planes) constantes
3. Los resultados incluyeron mediciones del éxito obtenido con la Solución 4.0 y evidencia de actualizaciones a la Solución Implementada
4. Los resultados incluyen planes de mejoras futuras y proporcionan indicadores del éxito potencial que serán obtenidos con la Solución Implementada previendo desempeño

técnico, ventas, o disminución en costos significativos. Además, los resultados son monitoreados en tiempo real

5. Los resultados incluyeron evidencias y mediciones del éxito obtenido por la Solución Implementada, además estos resultados son controlados y forman parte del aprendizaje organizacional en Transformación Digital.

3.3 De la Solución 4.0 Implementada ¿cuál es el Resultado de su aplicación respecto al Retorno sobre la Inversión?

1. Resultado indeterminado o determinado solo cualitativamente
2. Resultado determinado cuantitativamente y Retorno sobre la Inversión >10%
3. Resultado determinado cuantitativamente con Retorno sobre la Inversión >30%
4. Resultado determinado cuantitativamente con Retorno sobre la Inversión >60%
5. Resultado determinado cuantitativamente con Retorno sobre la Inversión >90%

3.4 De la Solución 4.0 Implementada ¿cuál es el Resultado de su aplicación en incremento de Ventas y/o reducción de Costos de la empresa?

1. Resultado indeterminado o determinado solo cualitativamente
2. Resultado determinado con alguno o varios de los siguientes: a) reducción de Costos >5% sobre el precio de venta b) incremento anual en Ventas >5%
3. Resultado determinado con alguno o varios de los siguientes: a) reducción de Costos >10% sobre el precio de venta b) incremento anual en Ventas >10%
4. Resultado determinado con alguno o varios de los siguientes: a) reducción de Costos >20% sobre el precio de venta b) incremento anual en Ventas >20%
5. Resultado determinado con alguno o varios de los siguientes: a) reducción de Costos >30% sobre el precio de venta b) incremento anual en Ventas >30%

3.5 De la Solución 4.0 Implementada ¿cuál es la estrategia para el desarrollo y transferencia del conocimiento en relación a la propiedad intelectual?

1. No hubo transferencia de conocimiento o muestra de crecimiento en el conocimiento general de la empresa
2. La transferencia de conocimiento no ha sido estructurada o solo ha reforzado colaboraciones ya existentes
3. La transferencia de conocimiento ha generado nuevas colaboraciones entre varias áreas de la misma Organización
4. La transferencia de conocimiento ha atraído nuevas colaboraciones con Organizaciones y/o Academia a nivel Nacional

5. La transferencia de conocimiento ha atraído nuevas colaboraciones con Organizaciones y/o Academia a nivel Internacional.

APENDICE I. Tabla referencial : Categorías/subcategorías, campos de aplicación y ciencias afines.

Título de categoría Tema 2022	Sub-Título de subcategoría categoría	Definición de campo de aplicación tecnología e industria 4.0	Ciencias de aplicación tecnología afines
Comercio Humano en una Ciudad Incluyente	II.1 Ciencias y Artes del Hábitat	Urbanismo funcional, eficiencia y equilibrio del ser humano	Arquitectura, arquitectura, urbanismo, diseño, movilidad, arte, urbanismo
	II.2 Ciencias de la Salud y el Bienestar	Bienestar físico, emocional y mental del ser humano	Informática, ingeniería biomédica, biotecnología, salud, medicina de precisión, medicina personalizada, nutrición, psicología, calidad de vida
	II.3 Ciencias políticas y gubernamentales	Indicadores y políticas de los ámbitos privados, público y social	Gobernanza e organizaciones privadas y públicas, desarrollo y cambio social, justicia, igualdad de género, gobernanza administrativa y pública, equidad de género
	II.4 Educación permanente	Calidad de la educación, formación del capital humano en un ambiente de tecnología	Calidad de la educación, formación del capital humano, educación estratégica, educación tecnológica, educación profesional por competencias, habilidades
	II.5 Ciencias para la preservación de los ecosistemas	Investigación, y restauración y preservación de los ecosistemas	Agua, aire, tierra, biodiversidad, clima, sostenibilidad, energía
II Desarrollo y Transformación Sostenibles	II.1 Ingeniería y Gestión del Ambiente	Ingeniería del cambio climático y de información a polímeros, y nuevos materiales	Automatización y fabricación digital, diseño, ingeniería y procesos de manufactura, sensores y monitoreo, salud y calidad de vida, ingeniería de materiales y operaciones, ingeniería ambiental y del medio ambiente
	II.2 Desarrollo de tecnología para la transformación de Cátedras de Innovación	Calidad de productos, educación y actualización de recursos humanos y procesos	Tecnología Productiva (System-TPS) (general), TPS (por función organizacional), TPS (por industria) es productividad de desarrollo de empresas
	II.3 Ingeniería Operativa y Digitalización Operativa	Transformación digital de productos, procesos y servicios	Robótica, software, middleware, hardware
	II.4 Gestión de Empresas, Organizaciones y Mercados	Procesos transaccionales, administrativos y de información de empresas	Estrategias de desarrollo y producción e innovación y empresas familiares y Pymes, y empresas socialmente responsables, gobernanza corporativa, mercadotecnia, desarrollo y selección del talento, ventas, finanzas
	II.5 Comercio Digital Transformación	Modelos de negocio y otros modelos de distribución de productos	Robótica, software, middleware, hardware, aplicaciones a nivel de productividad
III Casos Prácticos Aplicados con Éxito	III.1 Industria manufacturera responsable	Condiciones probadas en resultados financieros, de mercado y sostenibilidad ambiental	Pequeña, mediana, grande y cadenas de suministro
	III.2 Comercio digital	Condiciones probadas en resultados financieros, de mercado y sostenibilidad ambiental	Mediana, micro, nano y e-commerce cadenas de suministro
	III.3 Manejo de riesgos en minería	Condiciones probadas en resultados financieros, de mercado y sostenibilidad ambiental	Mediana, micro, nano y e-commerce, cadenas de suministro
	III.4 Emprendimiento y empresas emergentes	Condiciones probadas en resultados financieros, de mercado y sostenibilidad ambiental	Startup, scale-up
	III.5 Empresas resilientes de economía digital	Condiciones probadas en resultados financieros, de mercado y sostenibilidad ambiental	Pequeña, mediana, grande y cadenas de suministro
	III.6 Producción responsable y sostenible (por adaptación)	Condiciones probadas en resultados financieros, de mercado y sostenibilidad ambiental	Pequeña, mediana, grande y cadenas de suministro
	III.7 Edificación resiliente y sostenible (por adaptación)	Condiciones probadas en resultados financieros, de mercado y sostenibilidad ambiental	Gobernanza y múltiples stakeholders
	III.8 Mejora continua	Modelos y probados entre otros más períodos de adaptación continua	Categoría abierta
	III.9 Mejores prácticas (por adaptación)	Condiciones probadas en resultados financieros, de mercado y sostenibilidad ambiental	Categoría abierta
	IV Categoría Especial del Año	IV.1 Ciudad y sostenimiento del agua	Administración ciudad del agua