

C4IR.CO



BLOCKCHAIN EN CADENAS DE SUMINISTRO

Convenio 775 MinTIC

Nombre: Herramienta de diagnóstico para medir el nivel de preparación de las empresas colombianas para usar Blockchain.

En convenio con



El futuro digital
es de todos

MinTIC

El C4IR es una iniciativa de :



El progreso
es de todos

Mincomercio



Alcaldía de Medellín

TABLA DE CONTENIDO

Etapa 0	4
Etapa 1	13
Etapa 2	13

LISTA DE TABLAS

TABLA 1	4
TABLA 2: CUESTIONARIO ETAPA 0	5
TABLA 3: RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO ETAPA 0	12
TABLA 4: CUESTIONARIO ETAPA 1	13
TABLA 5: CUESTIONARIO ETAPA 2	13
TABLA 6: RESULTADOS DIAGNÓSTICO ETAPA 2	15

HERRAMIENTA PARA MEDIR EL NIVEL DE PREPARACIÓN PARA USAR BLOCKCHAIN EN LAS CADENAS DE SUMINISTRO

Se habla de preparación y no de madurez debido a que estamos en un estado previo a la implementación de la solución¹. La evaluación de preparación para usar Blockchain determina si las condiciones en una empresa pueden ser apropiadas para que su implementación en la cadena de suministro sea efectiva.

ETAPA 0

En esta etapa se plantea un instrumento que mide la percepción del nivel de preparación de una empresa para implementar tecnología Blockchain en su cadena de suministro. El cuestionario consta de un total de 35 preguntas, agrupadas en cinco dimensiones: tecnológica, infraestructura, organizacional, talento humano y financiera.

TABLA 1

Dimensión	Peso	Preguntas
Tecnológica	20	9
Infraestructura	20	11
Organizacional	20	5
Talento humano	20	5
Financiero	20	5

¹ Readiness assessment for industry 4.0 in Sri Lanka apparel industry. 2020. G.D.E. Lakmali, K. Vidanagamachchi y L.D.J.F. Nanayakkara

TABLA 2: CUESTIONARIO ETAPA 0

¿En qué medida está de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones?

DIMENSIÓN	PREGUNTA	NIVEL				
		1	2	3	4	5
TECNOLÓGICA	¿Cuál es el nivel de uso de tecnologías digitales en los procesos de la empresa? (Internet, redes sociales, apps, plataformas colaborativas, Cloud, IoT, sensores, Analítica de datos, Big Data, robótica u otras)	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	¿En qué medida cuenta con herramientas digitales que le permiten generar flexibilidad y eficiencia en el proceso de cadena de suministro?	Muy poca	Poca	Media	Alta	Muy Alta
	¿Cuál considera que es el nivel de digitalización de su proceso de cadena de suministro?	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	¿Cuál es el nivel de integración digital de la empresa con los actores de la cadena de suministro?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta

DIMENSIÓN	PREGUNTA	NIVEL				
		1	2	3	4	5
TECNOLÓGICA	¿En qué medida tiene digitalizados y adaptados sus canales de distribución a las necesidades de sus clientes (gestión Unicanal)?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿Cuál es el grado de trazabilidad de la información durante el proceso de cadena de suministro?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿En qué medida se comparten y utilizan los datos generados por los sistemas de información entre los diferentes actores de la cadena de suministro?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿En qué medida se comparten y utilizan los datos generados por los sistemas de información entre las diferentes áreas de la empresa?	Muy limitada	Limitada	Media	Alta	Muy alta
	¿Cuál es el nivel de calidad de datos e información generada por los sistemas de información de la empresa?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta

DIMENSIÓN	PREGUNTA	NIVEL				
		1	2	3	4	5
INFRAESTRUCTURA	¿En qué medida su empresa cuenta con infraestructura tecnológica como hardware, software, conectividad y sistemas de información para apoyar la cadena de suministro?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿En qué medida la infraestructura tecnológica de la empresa se integra fácilmente con otras plataformas, sistemas o aplicaciones tecnológicas?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	Valore el grado de uso de soluciones o sistemas en la empresa (ERP, CRM, SCM, HRM) ²	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	Valore el grado de interconexión e interoperabilidad de las soluciones o sistemas de la empresa (ERP, CRM, SCM, HRM)	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	Valore el grado de utilización de datos en tiempo real en las soluciones o sistemas de la empresa (ERP, CRM, SCM, HRM)	Sin datos en tiempo real	Muy pocos datos	Pocos datos	Suficientes datos	Muchos datos

²ERP: Sistema de planificación de recursos empresariales, CRM: gestión de relaciones con el cliente, SCM: Administrador de la cadena de suministro, HRM: gestor de recursos humanos.

DIMENSIÓN	PREGUNTA	NIVEL				
		1	2	3	4	5
INFRAESTRUCTURA	¿En qué medida se encuentran implantadas herramientas de ciberseguridad y protección de datos en la empresa?	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	¿En qué medida se encuentran implantadas herramientas de análisis de datos en la empresa?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿En qué medida se encuentran implantadas soluciones de computación en la nube en la empresa?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿En qué medida se pueden conectar los procesos funcionales de la empresa a través de soluciones en la nube con los proveedores o clientes?	Muy baja integración	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿Cuál es el grado de conexión e intercambio de datos a través de sistemas digitales con los proveedores o clientes?	Muy baja integración	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿En qué medida la empresa realiza acciones de innovación colaborativa con proveedores, clientes, entidades financieras, universidades, centros de investigación y clúster?	Muy baja innovación colaborativa	Baja	Media	Alta	Muy alta

DIMENSIÓN	PREGUNTA	NIVEL				
		1	2	3	4	5
ORGANIZACIONAL - ADMINISTRATIVO	¿Cuál es el grado de motivación de los empleados de la empresa para impulsar de forma proactiva un proceso de transformación digital?	Muy poco motivados	Poco	Media	Alta	Muy alta
	¿En qué medida se favorece la colaboración entre departamentos, para generar un escenario de transformación digital en la empresa, identificando oportunidades para la implementación de Blockchain en la cadena de suministro?	Colaboración muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿En qué medida su organización colabora con otros actores (proveedores, clientes, entidades financieras, universidades, centros de investigación o clúster) para el desarrollo de una estrategia de transformación digital?	Muy poca colaboración	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿La empresa tiene un Director de información (CIO - Chief Information Officer) o Director de operaciones digitales (CDO - Chief Digital Officer) que lidere el uso, adopción y apropiación de tecnología?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta

DIMENSIÓN	PREGUNTA	NIVEL				
		1	2	3	4	5
ORGANIZACIONAL - ADMINISTRATIVO	¿Cuál considera que es el nivel de documentación de su proceso de cadena de suministro?	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
TALENTO HUMANO	¿En qué medida han identificado habilidades y cualificaciones necesarias en sus empleados para la transformación digital?	Grado de identificación muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	<p>¿En qué medida se cuenta en la empresa con las habilidades y cualificaciones digitales necesarias en relación con las necesidades de la transformación digital? Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura digital • Tecnologías de automatización • Software colaborativo • Análisis y seguridad de datos • Tecnologías de computación en la nube • Habilidades no técnicas como la comprensión del proceso tecnológico • Otras ¿Cuáles? 	Muy bajas capacidades	Bajas	Medias	Altas	Muy altas

DIMENSIÓN	PREGUNTA	NIVEL				
		1	2	3	4	5
TALENTO HUMANO	¿En qué medida se han detectado los gaps existentes de sus empleados con respecto a las habilidades y cualificaciones digitales, en cada una de las áreas de su organización?	Grado de detección muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	¿En qué medida se ha incluido la formación digital sobre transformación digital en el Plan de formación de su empresa?	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	¿En qué medida su organización invierte en formación digital continúa relacionada con la transformación digital?	Sin Inversión	Inversión Baja	Inversión Media	Inversión Alta	Inversión Muy alta (>30% presupuesto disponible)
FINANCIERA	¿Dispone de un plan de inversión con un apartado específico para la implementación de una estrategia de transformación digital en el proceso de cadena de suministro?	Sin Inversión	Inversión Baja	Inversión Media	Inversión Alta	Inversión Muy alta (>30% presupuesto disponible)
	¿Cuál ha sido el nivel de inversión en soluciones digitales o tecnologías para el proceso de la cadena de suministro durante los últimos 2 años?	Sin Inversión	Inversión Baja	Inversión Media	Inversión Alta	Inversión Muy alta (>30% presupuesto disponible)

DIMENSIÓN	PREGUNTA	NIVEL				
		1	2	3	4	5
FINANCIERA	¿Cuál será el nivel de inversión de tecnología en el proceso de logística durante los próximos 5 años?	Sin Inversión	Inversión Baja	Inversión Media	Inversión Alta	Inversión Muy alta (>30% presupuesto disponible)
	¿Cómo valoraría el nivel de inversión de su organización para el desarrollo de soluciones tecnológicas para el proceso de logística respecto a la inversión del resto de sus competidores?	Sin Inversión	Inversión Baja	Inversión Media	Inversión Alta	Inversión Muy alta (>30% presupuesto disponible)
	¿Qué importancia tiene para la empresa la cofinanciación (exenciones fiscales, auxilios, o préstamos) para apoyar la implementación de una estrategia de transformación digital?	Sin importancia	Baja	Media	Alta	Muy Alta

De acuerdo con la valoración a cada respuesta y el peso de la dimensión su nivel de preparación es:

TABLA 3: RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO ETAPA 0

Puntaje ponderado obtenido	Nivel de preparación	Diagnóstico
5 - 15	Bajo	Tiene un nivel de preparación bajo para llevar a cabo una implementación de Blockchain en su cadena de suministro.
16 - 25	Medio	Tiene un nivel de preparación medio para llevar a cabo una implementación de Blockchain en su cadena de suministro
25 - 35	Alto	Tiene un nivel de preparación adecuado para llevar a cabo una implementación de Blockchain en su cadena de suministro

De acuerdo con los resultados de cada dimensión, revise las preguntas de puntaje más bajo y plantee acciones de mejora, de tal manera que construya un plan de acción que le permita alcanzar un nivel de preparación mayor y así poder implementar Blockchain en su cadena de suministro y aprovechar el potencial y los beneficios de la tecnología.

Etapa 1

Una vez haya validado con cuáles componentes habilitadores cuenta, es necesario determinar el problema para conocer si Blockchain es una alternativa de solución a este, o si por el contrario se deben explorar otras opciones.

Las preguntas planteadas en esta etapa son producto de una revisión de múltiples fuentes bibliográficas en las que se mencionan aspectos que se deben tener en cuenta para definir si el problema que está tratando de solucionar podría resolverse usando Blockchain.

TABLA 4: CUESTIONARIO ETAPA 1

N°	Pregunta	SI	NO
1	¿Comparte usted en su cadena de suministro datos o información con terceros?		
2	¿Varios de los terceros involucrados en su cadena de suministro modifican o actualizan datos o información del proceso que desea registrar en el Blockchain?		
3	¿Existe algún requisito o mecanismo de verificación de los datos o la información del proceso que compondría el caso de uso?		
4	¿Las organizaciones involucradas en su cadena de suministro buscan manejar bienes comunes?		
5	¿Puede su cadena de suministro beneficiarse usando una tecnología distribuida y descentralizada?		
6	¿Las transacciones que se dan en su cadena de suministro son sensibles al tiempo?		
7	¿Los intermediarios involucrados en su cadena de suministro adicionan complejidad a la misma?		

Si cuatro o más respuestas a las preguntas anteriores son afirmativas, entonces implementar Blockchain es una buena alternativa.

Etapa 2

Una vez tenga definido que Blockchain es una alternativa de solución para su problema, puede proceder a responder las siguientes preguntas, las cuales constituyen una lista de chequeo de consideraciones que deben ser tenidas en cuenta antes de la implementación de una solución de Blockchain.

TABLA 5: CUESTIONARIO ETAPA 2

N°	Pregunta	SI	NO
1	¿Tiene identificado el proceso que desea registrar en el Blockchain?		
2	¿Tiene identificados los cuellos de botella y principales problemas asociados al proceso que desea registrar en el Blockchain?		
3	¿Cuenta con documentación del proceso que quiere registrar en el Blockchain?		
4	¿Cuenta con el mapa de proceso que quiere registrar en el Blockchain?		

N°	Pregunta	SI	NO
5	¿El proceso que desea registrar en el Blockchain está digitalizado?		
6	¿Están digitalizadas todas las actividades que interactúan con el proceso que desea registrar en el Blockchain?		
7	¿Entiende los atributos de Blockchain?		
8	¿Comprende cómo Blockchain puede generar valor a su proceso?		
9	¿Tiene claro cuál de los atributos de Blockchain quiere potencializar en su cadena de suministro?		
10	¿Tiene claro el valor que desea generar al proceso que registrará en el Blockchain?		
11	¿Tiene identificados los terceros que están involucrados en el proceso que desea registrar en el Blockchain?		
12	¿La colaboración con los terceros involucrados en el proceso está sistematizada?		
13	¿Cuenta actualmente con un sistema en el que comparte información con los terceros que participan en su cadena de suministro, especialmente en el proceso que identificado para registrar en el Blockchain?		
14	¿Tiene claro cuál es el producto mínimo viable que espera de la implementación de Blockchain?		
15	¿Tiene claro el nivel de escalabilidad que quiere tener de la solución?		
16	¿La solución de Blockchain será usada sólo por usted?		
17	¿Cuenta con personas que puedan acompañar el levantamiento de requisitos?		
18	¿Cuenta con personal para desarrollar APIs (interfaz de programación de aplicaciones) para integrar el sistema de Blockchain con los otros sistemas que usa su empresa?		
19	¿Cuenta con personal para acompañar la etapa de realización de pruebas de concepto y la implementación de la solución?		
20	¿Cuenta actualmente con almacenamiento en la nube?		
21	¿Desea automatizar procesos mediante operaciones de verificación de requisitos?		
22	¿Cuenta con recursos monetarios para implementar Blockchain?		
23	¿Financiaría o co-financiaría una solución de Blockchain?		
24	¿Está dispuesto a hacer alianzas con grandes proveedores de tecnología Blockchain para la implementación de Blockchain?		
25	¿Está dispuesto a hacer alianzas con Start-ups para la implementación de Blockchain?		

De acuerdo con la cantidad de respuesta afirmativas que marcó su nivel de preparación es:

TABLA 6: RESULTADOS DIAGNÓSTICO ETAPA 2

Cantidad de respuestas afirmativas	Nivel de preparación	Diagnóstico
0-5	Muy baja	Se recomienda tener mayor conocimiento sobre la tecnología y sus beneficios.
6-10	Baja	Se recomienda tener mayor claridad sobre el problema que se desea resolver usando Blockchain.
11-15	Medio	Se recomienda revisar con más detalle la prueba de concepto que se propone lograr con la implementación de la solución. Para ello puede revisar iniciativas y casos de uso de la tecnología en su sector económico, de tal manera que sirvan como referente. En este nivel puede recurrir a fuentes secundarias.
16-20	Alta	Se recomienda ajustar los últimos detalles para comenzar con la prueba de concepto. Además, se recomienda tener acercamientos con proveedores de la tecnología para afinar los detalles faltantes para la implementación, así como también con organizaciones de su mismo sector económico que hayan usado o estén usando Blockchain.
21-25	Muy Alta	¡Manos a la obra! Es momento de comenzar la prueba de concepto.

TOMA TIEMPO
PARA SER HUMANO

PIENSA
DIFERENTE
ACTÚA
DIFERENTE

TRANSFORMA
EL MUNDO