

**DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN PARA GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**

DAVID BETANCUR BETANCUR

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
MEDELLÍN
2013**

**DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN PARA GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**

DAVID BETANCUR BETANCUR

**Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gestión de la
Innovación Tecnológica**

Director

JHON WILDER ZARTHA SOSSA

Ingeniero Agroindustrial

MSc. Gestión Tecnológica

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
MEDELLÍN**

2013

Nota de aceptación

Firma

Nombre:

Presidente del jurado

Firma

Nombre:

Jurado

Firma

Nombre:

Jurado

Medellín, 13 de agosto de 2013

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar sus agradecimientos a:

Mi familia, especialmente mi padre Juan Jose y mi madre Maria Cristina, mis tíos por su incondicional respaldo a todos mis emprendimientos.

A los jurados y el asesor, por su guía.

CONTENIDO

	Pág
RESUMEN.....	11
INTRODUCCIÓN.....	12
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
2 ALCANCE.....	16
3 OBJETIVOS.....	16
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
4 ANTECEDENTES.....	17
5 DESARROLLO DE LA METODOLOGIA DE TRABAJO.....	19
5.1 ANALIZAR INFORMACIÓN SOBRE METODOLOGÍAS ACTUALMENTE EXISTENTES UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES TANTO A NIVEL MUNDIAL COMO NACIONAL.....	20
5.1.1 Programa Épicos de apoyo a la industria nacional para la República de Colombia (Ministerio de defensa nacional, 2011).....	20
5.1.2 Metodología de gestión tecnológica por proyectos. Aplicación en tres empresas del sector agroalimentario (Quintero Ramírez, 2010).....	25
5.1.3 Metodología de gestión tecnológica por proyectos en la organización (Córdoba Zuluaga, 2008).....	27
5.1.4 Análisis estadístico de relacionamiento entre variables de gestión tecnológica en las pequeñas y medianas empresas (Franco Castro & Eraso Burbano, 2010).....	28
5.1.5 Diagnóstico de innovación de Albacete.....	29

5.1.6 Test de innovación empresarial ICT (Instituto Catalán de Tecnología).....	30
5.1.7 COLCIENCIAS, clasificación de grupos de investigación.....	30
5.1.8 Metodologías alternativas para priorización de brechas.....	31
5.2 AJUSTAR LA HERRAMIENTA MGT A LOS ESTÁNDARES Y REQUISITOS ENCONTRADOS EN LAS DIFERENTES METODOLOGÍAS CONSULTADAS.....	33
5.2.1 Ajustes en la herramienta.....	33
5.2.2 Ajustes en la metodología.....	36
5.3 REALIZAR UNA PRUEBA PILOTO CON TRES GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE UNA O VARIAS UNIVERSIDADES.....	38
5.3.1 Prueba 1: Centro de Investigación en Refrigeración y Climatización UPB...38	
5.3.2 Prueba 2: Grupo de investigación en Salud Pública UPB.....	39
5.3.3 Prueba 3: Semillero de Investigación en Textiles.....	42
6 CONCLUSIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS.....	48

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Árbol de problemas. Fuente: Elaboración propia	15
Figura 2. Grupos y centros de investigación por categoría (COLCIENCIAS Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013).	17
Figura 3. Interacción de recursos en la herramienta, basado en Quintero Ramírez, 2010.	26
Figura 1. Tablas incluidas en la herramienta. Fuente: Elaboración propia, basado en Quintero Ramírez (2010).	33
Figura 5. Niveles de contexto de Ciencia, Tecnología e Innovación. Fuente: Elaboración propia	35
Figura 2. Ficha de brechas, MGT Grupos de Investigación	38

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Comparativa de los umbrales utilizados en la construcción del Índice ScientiCol - Convocatoria 2006 – 2008 –2010	19
Tabla 2. Análisis de contenido de las encuestas sobre la herramienta MGT	21
Tabla 3. Variables del perfil tecnológico (Franco Castro & Eraso Burbano, 2010)	29
Tabla 4. Variables perfil innovador (adaptado de: Franco Castro & Eraso Burbano, 2010)	29
Tabla 5. Ejemplo del uso del contexto de aplicación en la herramienta	36

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. MGT GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	49
ANEXO B. ENCUESTA MGT A INVESTIGADORES	70
ANEXO C. ENCUESTAS APLICADAS A INVESTIGADORES	74
ANEXO D. CONSOLIDADO Y ANALISIS ENCUESTAS INVESTIGADORES	95
ANEXO E. APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA MGT GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	100

GLOSARIO

CTi: Ciencia Tecnología e Innovación.

I+D+i: Investigación, Desarrollo e Innovación.

K GENERADO: Conocimiento Generado

MGT: Matriz de Gestión Tecnológica, herramienta para realizar diagnóstico y estrategias de gestión tecnológica e innovación para empresas

OTRI: Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación que se encarga de gestionar los resultados de la Investigación académica en posibles negocios.

UMBRAL: Representa la productividad esperada por año para un grupo típico de 4 miembros.

RESUMEN

Esta iniciativa propone una nueva herramienta para medir y diagnosticar la capacidad de gestión e innovación Tecnológica en grupos de investigación. Con base en una herramienta existente aplicada a empresas, esta nueva opción incluye importantes cambios "en profundidad", ajustando el lenguaje de acuerdo con la idiosincrasia de los investigadores e instituciones de investigación.

Se auscultaron varias fuentes a nivel mundial y local sobre el tema con poco éxito al respecto de herramientas aplicadas a grupos de investigación, por lo que se decidió realizar el ajuste de la herramienta MGT desarrollada por Quintero Ramírez, 2010 y Zartha Sossa, et al, 2011.

La herramienta desarrollada se aplicó a tres grupos y estructuras de investigación de la Universidad Pontificia Bolivariana con importantes resultados para el mejoramiento de la vida de los grupos y el fortalecimiento estratégico de los mismos.

Los resultados de este proyecto contribuirán a una mejor comprensión de la relación entre la investigación, el desarrollo, la innovación y los procesos de administración de la tecnología dentro de los grupos de investigación.

PALABRAS CLAVE: PERFIL TECNOLÓGICO, PERFIL INNOVADOR, GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.

INTRODUCCIÓN

La medida de la innovación en grupos de investigación es muy baja, al menos en el ámbito nacional, debido a que las estrategias se han centrado en la gestión de proyectos de I+D (Zartha Sossa, Orozco Medoza, Vergara Sornoza, & Martínez, 2011). Es necesario crear y aplicar metodologías que entreguen indicadores tanto cuantitativos como cualitativos claros y precisos que permitan conocer el grado de innovación de un grupo de investigación particular. Un par de elementos importantes a tener en cuenta para la implementación de esta metodología son a) la cantidad y b) la calidad de los productos tecnológicos generados por los grupos, siendo la calidad más significativa y cuya medida se puede calcular de manera precisa utilizando modelos o funciones estilizadas de la productividad de la investigación (COLCIENCIAS, 2008).

Con la creación y aplicación de la herramienta diseñada en este trabajo, se busca incrementar las posibilidades de los grupos para analizar e implementar estrategias que incentiven el desarrollo de productos tecnológicos de alto impacto en el sector productivo, la posibilidad de identificarlos o articularlos como productos Colciencias, al mismo tiempo que se mejora la posibilidad del grupo de acceder al presupuesto para realizar investigación por parte de sus instituciones u otras fuentes de financiación para la investigación y finalmente, permitiendo a la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación-OTRI¹ tomar decisiones sobre las necesidades prioritarias de los grupos para facilitar dichas estrategias.

Otro ángulo importante que justifica este estudio, se relaciona directamente con el concepto de “Universidad emprendedora” que se acompasa y extiende a la “Universidad investigadora” (Etzkowitz, 2001). La tendencia de los grupos de investigación a nivel mundial, es la orientación hacia la expansión del emprendimiento académico, es decir, hacia un crecimiento organizacional que impacte directamente la estrategia regional y nacional de desarrollo social y económico (Etzkowitz, 2001).

Hablar de innovación en las instituciones de educación superior y en sus grupos y centros de investigación es un tema que ha tomado fuerza actualmente, ya que ésta actividad permite mejorar el direccionamiento estratégico en cuanto a productos/servicios y procesos pertinentes e innovadores (Zartha Sossa, Orozco Medoza, Vergara Sornoza, & Martínez, 2011). Sin embargo, los valores más importantes actualmente par las unidades y estructuras organizadas de investigación son, entre otros la cooperación, la visibilidad y la investigación de alta calidad (Bianco & Viscardi, 2008). De aquí que la orientación de la herramienta deba referenciar estos valores, pero marcando la tendencia de

1 Tomado de la denominación española (Madri+d)

Colciencias respecto a la pertinencia de la investigación y su relación con el sector productivo.

Como experiencia propia, en ocasión de la coordinación del programa de “Innovación y Transferencia Tecnológica” de la Universidad de Medellín, en el marco del “Programa Epicos de apoyo a la industria nacional para la República de Colombia”, liderado por el Ministerio de Defensa, se realizó a 3 grupos de investigación (Arkadius, GEMA y GINIF), la aplicación de la herramienta MGT; además, por parte del grupo de Investigación en Política en Gestión Tecnológica de la UPB, quienes aplicaron la misma herramienta a una mayor cantidad de grupos, se coincide en la conclusión de que requiere el ajuste de su metodología y la orientación de las preguntas con un lenguaje más acertado para el ámbito académico y de investigación en el que actualmente se mueven los grupos.

El producto final del presente trabajo es la generación de una Matriz/metodología de Gestión Tecnológica MGT orientada a grupos de investigación, la cual es elaborada con base en metodologías nacionales e internacionales existentes para la medición de la innovación y la gestión tecnológica en empresas, pero ajustando su contenido para que sea pertinentemente aplicado a grupos de investigación. El resultado es aplicado a 3 grupos de investigación.

En detalle, los resultados de esta herramienta, arroja variables brecha de los grupos de investigación que relacionarán en los diferentes perfiles: tecnológico, innovador, industrial e inventario tecnológico, con un lenguaje adecuado para la aplicación a grupos de investigación y posteriormente se evalúa con un método alternativo a MICMAC para encontrar las variables clave con las cuales plantear proyectos estratégicos de mejoramiento.

El resultado del análisis genera conocimiento útil orientado a facilitar el entendimiento de las principales fortalezas y debilidades de los grupos de investigación nacionales en cuanto a Tecnología e Innovación.

La herramienta elaborada solo aplica para grupos de investigación en ciencias “duras”, especialmente ingenierías, que tienen mayores posibilidades de desarrollar productos tecnológicos o ciencias administrativas que tengan la posibilidad de producir servicios. No abarcará innovación social o aplicaciones a grupos de humanidades.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente las OTRI de las universidades, las direcciones de investigación y centros de investigación colombianos, entre otros, carecen de herramientas eficaces para mapear las variables de gestión de tecnología e innovación de sus grupos de investigación (Zartha Sossa, Orozco Medoza, Vergara Sornoza, & Martinez, 2011), de manera que la oferta y la demanda de investigación y la gestión de la innovación se realicen de una manera controlada y eficaz.

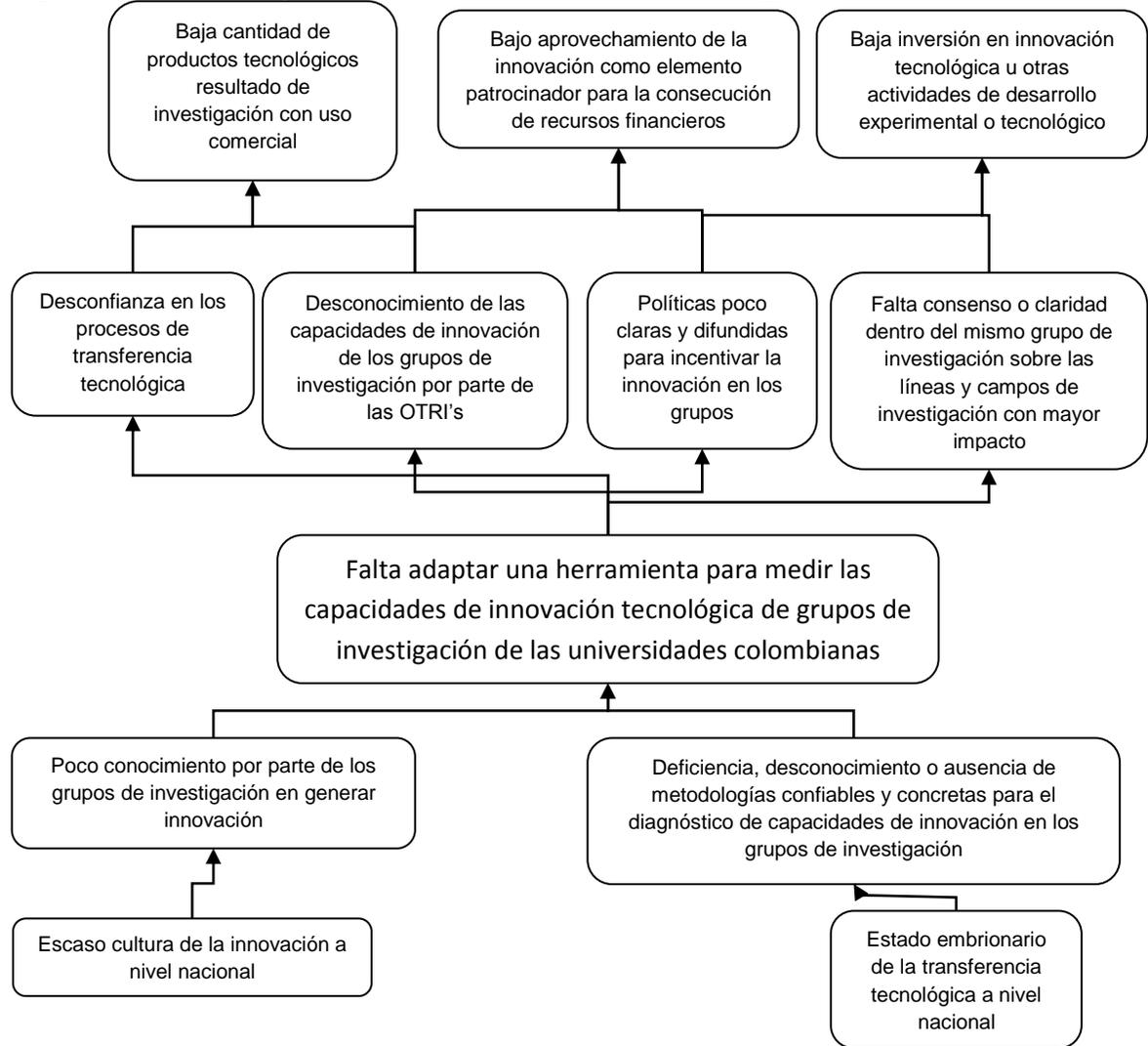
Dichas entidades trabajan con modelos desarrollados empíricamente, los cuales obedecen a una demanda de necesidades de empresas, que generalmente ocurren cuando el investigador directamente realiza el contacto y negocia el alcance del proyecto por su cuenta o empujan desde proyectos financiados internamente por la universidad o cofinanciados: market pull - technology push, propuesto por Schumpeter y Backhaus (1934), dejando a estas oficinas con la responsabilidad de “enderezar” el proceso a través de la orientación ex-post del proyecto, hacia una gestión de innovación adecuada para el producto obtenido².

Zartha J.W., Quintero S., et al (2011), han desarrollado matrices MGT para empresas, generando mejoras en los procesos de identificación de sus capacidades. El aporte importante del presente trabajo es que la herramienta no solo se limita a la capacidad tecnológica del grupo, sino también al escalafonamiento COLCIENCIAS como fuente de financiación para proyectos de investigación, de manera que se apalanque financieramente la investigación a la vez que se mejoran las capacidades de innovación del grupo (COLCIENCIAS, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013).

Como un acercamiento inicial al problema, fruto de la experiencia del autor y con el objeto de proponer un norte claro al proyecto, se propone la identificación del problema a través de la metodología de marco lógico, exponiendo el árbol de problemas mostrado en la Figura 1, y en el cual se identifica que falta adaptar una matriz/metodología de gestión de la tecnología y de innovación que sirva para realizar el diagnóstico de estrategia de innovación como insumo para el mapeo tecnológico de grupos de investigación en universidades colombianas.

² Esta conclusión es obtenida de la percepción generalizada de las oficinas de transferencia tecnológica de las 8 universidades de mayor recorrido en Medellín (Universidad de Antioquia, Universidad Nacional, Universidad Pontificia Bolivariana, EAFIT, Universidad de Medellín, CES, Escuela de Ingeniería de Antioquia y la Corporación Universitaria Lasallista), percibida en el marco del relacionamiento natural como Coordinador de Innovación de la Universidad de Medellín.

Figura 3. Árbol de problemas. Fuente: Elaboración propia³



Los sistemas MGT para encontrar los perfiles industriales, de innovación y tecnológicos de las empresas han sido ampliamente estudiados (Schilling, 2011) y se utilizan constantemente en el ejercicio de la gestión de la innovación para unidades productivas en sectores económicos tradicionales. Sin embargo, cuando se trata de grupos de investigación, no es posible aplicar las mismas matrices, pues las particularidades de un grupo de investigación son muy diferentes a una unidad económica basada en tangibles (productos o procesos industriales). Estos grupos se enfocan en la generación de conocimiento y el desarrollo de tecnologías en diferentes líneas de investigación que son avaladas por un organismo de nivel superior (universidad, entidad de educación, instituto o centro de investigación).

³ Ing. Lukas Vallejo Meluk intervino en el desarrollo de este árbol de problemas.

En ocasiones los desarrollos obedecen a políticas nacionales de investigación sugeridas, entre otros, por COLCIENCIAS o que corresponden a demandas de órganos reguladores o certificadores como la Comisión Nacional de Acreditación.

2 ALCANCE

En este orden de ideas, y de acuerdo al árbol de problemas ilustrado en la **Figura 3**, el proyecto aborda las dos causas del problema en cuanto al diseño de una herramienta y metodología para la gestión de la innovación en grupos de investigación y se limita únicamente, en las causas relacionadas con la cultura de innovación en los grupos, a la prueba piloto de la herramienta. La difusión de esta herramienta no está incluida en este proyecto. Dada la naturaleza y complejidad de los grupos de investigación y sus instituciones, esta metodología solo está enfocada en los perfiles tecnológico e innovación, mas no contempla matrices estratégicas en otras metodologías de base.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y probar una propuesta metodológica y herramienta de Gestión de tecnología e innovación en tres grupos de investigación de Universidades, a través de la aplicación de una Herramienta de Gestión Tecnológica enfocada a Grupos de Investigación.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

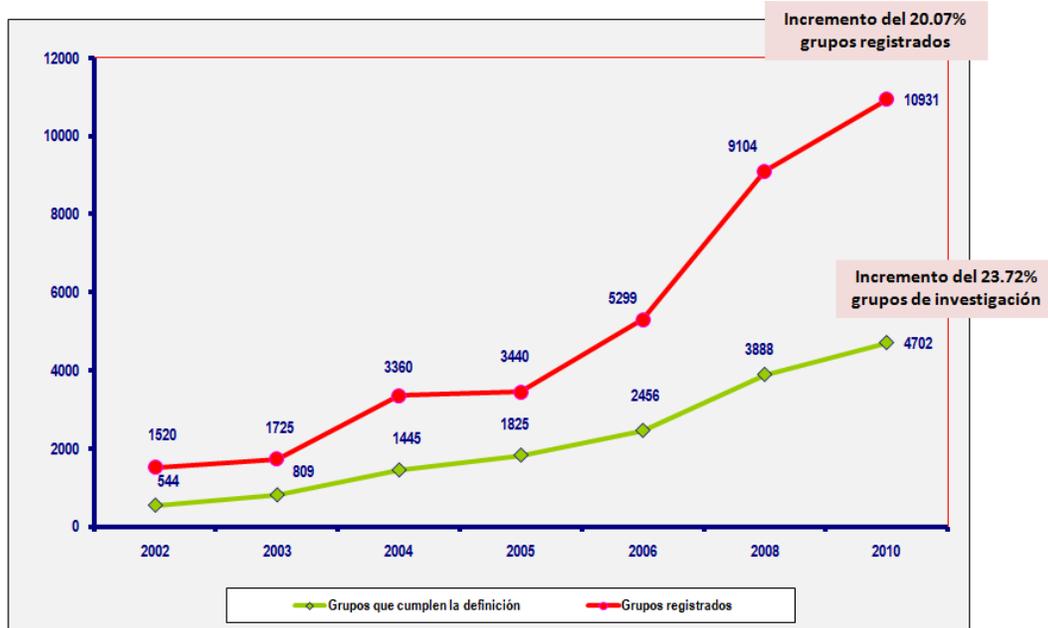
- Analizar información sobre metodologías actualmente existentes utilizadas para la medición de la innovación en los grupos de investigación de las universidades tanto a nivel mundial como nacional.
- Ajustar la herramienta MGT para ajustarse a los estándares y requisitos encontrados en las diferentes metodologías encontradas.
- Realizar una prueba piloto con tres grupos de investigación de una o varias universidades

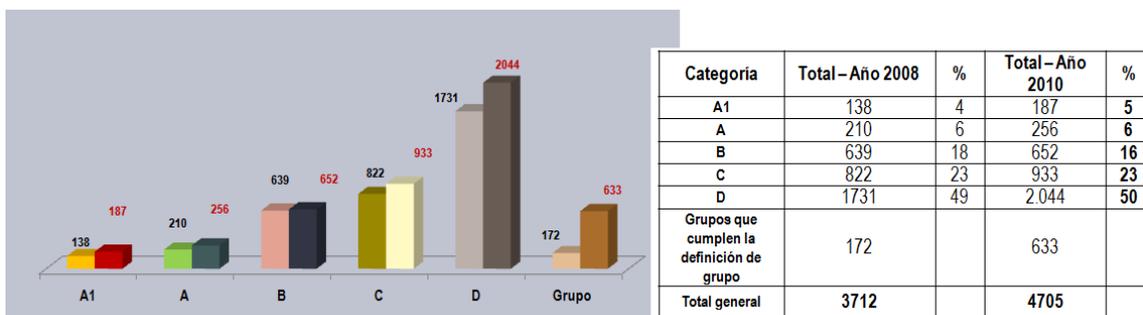
4 ANTECEDENTES

El furor de las recientes políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (Ley 1286), la reforma de la ley de Educación (proyecto de modificación a la Ley 30), el gran empuje por parte de las regiones para una modificación en la ley de regalías (Ley 1530), la creciente demanda de educación superior de calidad, entre otros, han incrementado la necesidad de fortalecer a las universidades, centros de desarrollo tecnológico y parques tecnológicos, con el fin de desarrollar investigación de calidad, en una apuesta nacional por incluir la innovación como una de las “locomotoras” (Santos, 2010). Esto ha generado una acelerada creación de grupos de investigación al interior de estas entidades (ver **Figura 4**), con el objeto primordial de mejorar la competitividad, fundamentar la innovación en la I + D y tener la posibilidad de acceder a la promesa de recursos para investigación.

Tal como ha ocurrido históricamente, la academia emprendedora (refiriéndose a la competencia por financiación de grupos de investigación), se origina en las Universidades estadounidenses durante el final del siglo 19, cuando los fondos para investigar no existían, aparte de la agricultura, lo cual obligaba a las iniciativas individuales o grupales para obtener financiación para soportar la investigación (Etzkowitz, 2001).

Figura 4. Grupos y centros de investigación por categoría (COLCIENCIAS, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013).





Fuente: Plataforma ScienTI – Colombia – COLCIENCIAS – datos al 10 de junio de 2010

El Departamento administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación muestra en la **Figura 4**, que la tendencia de grupos categorizados y reconocidos, se estabilizó entre el 2003 y el 2004, lo que sugiere que la cantidad de grupos alcanzó un máximo dada la masa crítica limitada de personal científico a nivel nacional. A partir de ese año ha incrementado su crecimiento dadas las políticas de fortalecer el Sistema Nacional de Innovación-SNI. Actualmente, la política nacional propone el fortalecimiento del mismo sistema (DNP, 2009) para mejorar la competitividad y productividad a través de la articulación de la CyT con el sector productivo, al mismo tiempo que se han iniciado fuertes campañas de formación de alto nivel por parte de Colciencias y algunos gobiernos locales (COLCIENCIAS, 2011), (Alcaldía de Medellín, 2011), e inclusive, proponiendo la inserción de personal científico en empresas, cerrando la brecha entre lo que Bianco y Viscardi (2008), formulan sobre la convergencia entre las políticas públicas de investigación y las estrategias industriales de países en desarrollo.

“Colombia muestra un crecimiento significativo en la conformación de grupos de investigación: en 2002 se registraron 544 en la plataforma ScienTI, mientras que en 2006 lo hicieron 5299. De estos últimos, 4895 fueron avalados por las instituciones a las que pertenecen (universidades, centros de I+D, empresas, etc.), y 2466 fueron reconocidos por Colciencias. Este crecimiento tan rápido de los grupos ha llevado a Colciencias, a solicitud de las universidades, a revisar el modelo de clasificación de grupos”. (COLCIENCIAS, 2008).

Tanto en la Visión 2019 como en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 se ha establecido como meta una inversión en CTI del 1% del PIB, donde los sectores privado y público contribuyan de manera equitativa (50-50) (COLCIENCIAS, 2008). En este sentido, la creciente cantidad de grupos generará una competencia grande por recursos, por lo que cada grupo debe perfilar su investigación y desarrollo a productos de impacto relevantes para mejorar su calificación Colciencias y obtener, dentro de la ecuación de calificación de proyectos, un mejor puntaje para la asignación de dineros para I+D.

En el caso particular de las Universidades, desde hace más de 10 años se habla del término “universidad empresarial” el cual se refiere a una revolución académica, a una transición de las universidades de un ámbito investigativo a uno

empresarial. Dado lo anterior, es claro que los grupos de investigación actualmente son intervenidos por entidades empresariales tanto públicas como privadas que buscan obtener beneficios del trabajo de dichos grupos, y es de esta manera, que se definen los grupos de investigación como “cuasi-empresas”. Tal como lo afirma Etzkowitz (2001): algunos grupos de investigación operan como organizaciones similares a empresas, adoleciendo solamente de la necesidad de generar “utilidades”.

Las variaciones en el índice ScientiCol, utilizado para la calificación de grupos de investigación a nivel nacional, ha tenido un crecimiento sostenido de la producción de nuevo conocimiento del 25% en los últimos 4 años, mostrando la tendencia de que los grupos de investigación están obteniendo cada vez productos de mayor impacto y levantando el estándar de calidad investigativa (o umbral) como índice de mejoramiento en la competitividad año por año, tal como lo muestra la Tabla 1. (COLCIENCIAS, 2008). La noción de umbral aún se conserva en la conceptualización actual de COLCIENCIAS, pues esta define la operatividad entre variables de distinto tipo (COLCIENCIAS, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013).

Tabla 1. Comparativa de los umbrales utilizados en la construcción del Índice ScientiCol - Convocatoria 2006 – 2008 –2010

Indicador anualizado	Umbral 2006	Umbral 2008	Umbral 2010	*
Nuevo conocimiento	2.0	5.17	6.49	25.53%
Nuevo conocimiento A	0.5	3.80	4.83	27.11%
Formación	1.0	1.66	1.88	13.25%
Divulgación	1.0	9.80	10.8	10.20%

* Ultima columna corresponde al incremento entre el umbral de 2008-2010

Actualmente las emergentes OTRI's, no disponen de herramientas que permitan apoyar a sus grupos de investigación para proponer estrategias de mejoramiento, clarificar sus objetivos de desarrollo tecnológico o mejorar sus capacidades investigativas. Las OTRI's Colombianas apenas comienzan su evolución desde la etapa de gestación en cada universidad (para el escenario local, solo 8 IES tienen este tipo de unidades). La herramienta propuesta en este proyecto apoyará la OTRI a entregar información neurálgica al grupo y proponer mejoramientos relevantes no solamente para las unidades investigativas sino también proponer políticas al interior de la institución y promover el mejoramiento competitivo de los grupos, atinando en parámetros fundamentales del grupo: direccionamiento estratégico de los grupos de investigación, selección de proyectos de innovación. estrategias de colaboración, protección a la innovación, gestión del proceso de desarrollo de nuevos productos, gestión de equipos de desarrollo de nuevos productos (Zartha Sossa, Orozco Medoza, Vergara Sornoza, & Martinez, 2011).

5 DESARROLLO DE LA METODOLOGIA DE TRABAJO

5.1 ANALIZAR INFORMACIÓN SOBRE METODOLOGÍAS ACTUALMENTE EXISTENTES UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES TANTO A NIVEL MUNDIAL COMO NACIONAL.

El análisis inicia con la aplicación de una encuesta semi-estructurada al grupo de investigación Política en Gestion Tecnológica de la UPB, quienes ya han aplicado la herramienta MGT original a otros Grupos de Investigación, el marco del proyecto EPICOS del Ministerio de Defensa Nacional. Los resultados de dicha aplicación de la MGT entregó resultados descritos en “Diagnóstico de estrategia de innovación de los grupos de investigación de la Universidad Pontificia Bolivariana”. Además, se incluyen los análisis de la experiencia obtenida directamente por el autor al aplicar la misma encuesta a 3 grupos de investigación en la Universidad de Medellín: ARKADIUS, GEMA, GINIF.

Las fuentes consultadas incluyen también la revisión proyectos como: metodología MGT (Zartha Sossa, Orozco Medoza, Vergara Sornoza, & Martinez, 2011), diagnóstico de innovación de Albacete y diagnóstico de capacidades de innovación de Cataluña. Fuentes importantes como los trabajos realizados por Quintero Ramírez (2010), Franco Castro & Eraso Burbano (2010) y Córdoba Zuluaga (2008), serán analizados en búsqueda de ángulos alternativos de fundamentación teórica que puedan ser aplicables a grupos de investigación.

Para complementar dicha información se analizaron documentos institucionales de COLCIENCIAS que se aplican actualmente a la clasificación de grupos de investigación. A través del uso de bases de datos como Ebsco, Scopus, Science Direct se realizaron búsquedas detalladas sobre otras posibles metodologías existentes a nivel mundial sobre gestión de innovación en grupos de investigación.

Las orientaciones y sugerencias realizadas por los investigadores luego de la aplicación de las encuestas y aquellas provenientes de las experiencias propias y hallazgos bibliográficos, serán incluidas en la herramienta ajustada de “MGT para grupos de investigación” (Anexo A) luego de realizar análisis comparativos con otros métodos y herramientas investigadas.

5.1.1 Programa Épicos de apoyo a la industria nacional para la República de Colombia (Ministerio de defensa nacional, 2011). Como punto de partida se inicia con la aplicación de una encuesta semi-estructurada al Grupo de Investigación Política en Gestion Tecnológica de la UPB, quienes aplicaron la

Herramienta MGT a más de 52 grupos de investigación de la misma universidad en el marco del “Programa Epicos de apoyo a la industria nacional para la República de Colombia”, liderado por el Ministerio de Defensa, el cual pretende encontrar las fortalezas de las universidades y empresas que participan de la estrategia off-set en conjunto con el Ministerio.

La encuesta realizada a los investigadores arroja resultados cuantitativos y cualitativos sobre las posibles modificaciones pertinentes para la herramienta. El Anexo B incluye la encuesta original y las respuestas de cada uno de los integrantes que respondieron en el plazo definido se resumen en los anexos C y D.

Los integrantes que respondieron dicha encuesta fueron:

- John Wilder Zartha Sossa
- Gina Lia Orozco Mendoza
- Andrés Felipe Ávalos
- Diego Fernando Galeano
- También se incluyeron las respuestas del autor en el análisis por su experiencia en la aplicación para 3 grupos de Investigación de la Universidad de Medellín en el año 2011: Arkadius, GEMA y GINIF.

En el Anexo D se encuentran las tabulaciones a las respuestas a cada una de las preguntas y la categorización de las respuestas cualitativas mediante análisis de contenido.

Las conclusiones del análisis se muestran en la **Tabla 2** y se infieren de la mayor puntuación obtenida por las respuestas de cada uno de los encuestados. Adicionalmente se incluye una columna de sugerencias y recomendaciones la cual es obtenida mediante el análisis de contenido a las respuestas cualitativas dadas por los encuestados. Estas orientaciones serán tenidas en cuenta en el momento de realizar los cambios en la herramienta MGT original.

Tabla 2. Análisis de contenido de las encuestas sobre la herramienta MGT

CONCLUSIONES		SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES
HERRAMIENTA GENERAL		
0	La redacción de la mayoría de las preguntas debe ser ajustada para que apliquen a grupos de investigación	El Lenguaje actual es muy empresarial Mejorar la coherencia de la redacción para el grupo Hay una dinámica diferente entre el grupo de investigación y la empresa
1	Es conveniente cambiar la metodología de MIC-MAC para realizar la priorización de brechas	Se requieren metodologías más blandas y rápidas Garantizar las variables más relevantes Debe seguir determinando la influencia/dependencia entre variables Reducir el tiempo de aplicación de la herramienta.
2	Se debe seguir orientando bajo las 6 M's para todos los grupos de investigación	incluir las 6 M

CONCLUSIONES		SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES
3	Es necesario separar las preguntas dirigidas al grupo de las que correspondan a la institución que contiene al grupo de investigación (Dirección/Vicerrectoría de investigaciones, OTRI entre otros)	Hay recursos que son manejados por la institución Estrategia competitiva de la U tiene un nivel superior al la estrategia competitiva del grupo, por lo tanto hay que separar las dos visiones Tener en cuenta los Clanes El manejo de información entre grupo y U es diferente La U establece Políticas de investigación
4	Incluir preguntas que determinen si la institución tiene definido un lenguaje común para investigación (definiciones claras, manuales y sistema de investigación)	Tener definido lenguaje común es una Herramienta robusta para la investigación en las instituciones Es necesario establecer un lenguaje común para la administración de los grupos de investigación Se debe auscultar si hay claridad en el manejo administrativo de la I+D+i
5	Incluir preguntas que ausculten sobre la existencia de organismos que administren la innovación dentro de las instituciones que realizan I + D + i	Para que mejoren la administración e integración de los procesos Algunos de los procesos de todas formas son responsabilidad del investigador La institución debe garantizar los recursos necesarios para comercializar productos
6	La herramienta debe tener la posibilidad de marcar "no aplica" en la encuesta para algunas de las preguntas por la variedad de grupos de investigación en las diferentes aéreas de conocimiento	Tener en cuenta el tipo de investigación que hace el grupo antes de aplicar la herramienta Lo ideal es que todas las preguntas se contesten Existen diferencias entre grupos investigación básica o aplicada
7	Determinar dentro de la institución la existencia de un área que articule la empresa con la investigación	Incluir preguntas sobre el nivel de relacionamiento UEE Que el resultado de la aplicación ayude a determinar la aplicación industrial/comercial de los productos del grupo Determinar el nivel de relación entre grupo-empresa.
8	Auscultar sobre las normas que aplican a las tecnologías de gestión de los grupos de investigación	La implementación de normas depende de la institución Determinar si hay normas equivalentes para GI y gestión de la investigación
9	Ideal sería implementar la MGT utilizando herramientas digitales (páginas web, formularios electrónicos), en vez de físicas, facilitando el análisis y permitiendo mayor versatilidad en el desarrollo de la encuesta	Implementación vía herramientas digitales, es más rápido Desventaja: omitir percepciones cualitativas importantes
PERFIL TECNOLÓGICO		
10	Determinar la participación económica de los investigadores sobre los resultados de investigación comercializados	Preguntar si existen porcentajes de participación para investigadores. Esto permite medir rendimiento de la inversión Sería un indicador que relaciona I/O motiva la generación de Nuevos negocios
11	Incluir preguntas sobre la existencia de áreas u organismos que busquen financiación a los proyectos de investigación	Deben existir organismos que busquen financiación Nacional e internacional El grupo es quien debe tener dicha orientación estratégica: búsqueda de financiación
12	Analizar la forma como se mide la productividad de los grupos de investigación	Determinar si se cumple la medición de productividad solo por presiones de instituciones o es una orientación del grupo. Es importante medir la generación y aprovechamiento de conocimiento y el buen uso de recursos financieros
13	Incluir preguntas que determinen la clasificación Colciencias de los grupos de investigación	Tener en cuenta que la clasificación cambia anualmente Incluir preguntas sobre la cantidad de investigadores senior y junior Determinar preferiblemente un perfil de grupo en vez del escalafon El tener mejor escalafón, mejora el acceso a recursos del estado

CONCLUSIONES		SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES
14	Enfocar el concepto de "ventas" del MGT a la medición de dinero acumulado por transferencia tecnológica y por cantidad de conocimiento generado en otras formas.	Se pueden usar ambos conceptos "ventas = transferencia = Kgenerado" Medir solo Kgenerado en Productos académicos Medir la cantidad de dinero por transferencia que es lo medible Determinar si hay valoración tecnológica
16	Es necesario reformular las preguntas sobre modalidades técnicas de producción ya que el producto de los grupos de investigación es el conocimiento generado	Reformular, no aplica, cambiar por metodología de investigación.
17	Reformular o eliminar las preguntas sobre el tipo de producción	Tipo de producción: cambiar por peso del producto dentro del mapa de proyectos. No aplica esta pregunta para grupos. Enfocar mas al método para gestión de proyectos Diseñar opciones de preguntas que apliquen para los casos particulares. Relacionarlo con indicadores de productividad científica/tecnológica
18	Diseñar mayor cantidad de preguntas sobre know-how y generación del conocimiento	Hacer preguntas sobre las fuentes de know-how Determinar si hay impactos o apropiación social del know-how generado Por su naturaleza de intensivo en conocimiento es bueno generar más preguntas Se pueden obtener fortalezas del grupo si se hacen más preguntas sobre know how.
19	Enfatizar en la encuesta sobre Métodos	Incluir preguntas sobre generación de ideas Determinar métodos de gestión de proyectos y volumen de trabajo colaborativo Indagar sobre como buscan mayor conocimiento
INVENTARIO TECNOLÓGICO		
20	Para grupos a los cuales no aplica el concepto de "maquinas" o "hardware", Incluir otros tipos de equipos o infraestructura	Determinar necesidad de equipos de laboratorio Verificar el nivel tecnológico actual Valor agregado que recibe la investigación de los equipos Diagnosticar cualquier equipo Determinar el estado de la infraestructura para investigación
22	Reformular la pregunta "existe una distribución en planta para la investigación?"	Reformular distribución en planta por métodos para generación de productos y servicios Determinar las líneas de investigación y su productividad asociada no aplica/eliminar Preferiblemente preguntar sobre la infraestructura adecuada a la investigación
23	Analizar la efectividad del esfuerzo económico realizado para investigación vs resultados, referido a tiempo necesario para obtener un producto	Es importante medir la efectividad de la investigación Relacionar I/O de dinero vs resultados de investigación Determinar eficiencia y eficacia del dinero invertido
24	Analizar indicadores de dinero invertido y su congruencia con los resultados obtenidos de la investigación	Incluir indicadores de capital intelectual o su forma de administrarlos relacionar I/O de dinero
PERFIL INDUSTRIAL		
25	Verificar si el perfil industrial aplica para grupos de investigación	No todas las preguntas aplican para GI Se deben reformular preguntas Determinar que tan relacionado se encuentra el GI con sector real de la economía

CONCLUSIONES		SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES
26	Analizar si los grupos de investigación pueden ser evaluados como "empresas" a partir de un presupuesto otorgado por la universidad y produciendo dividendos	Se mide tiempos de trabajo intelectual. Generalmente el GI no administra los recursos como formular preguntas que evidencien brechas de productividad del grupo
27	Renombrar el "perfil industrial" con un apelativo más adecuado	Perfil I+D+i Perfil organizacional Perfil de Desarrollo Perfil investigativo Evaluar la posible fusión de éste con el perfil innovador y tecnológico
28	No es indicado administrar un grupo de investigación como una empresa	Si el grupo solo desarrolla Investigación básica, no hay manera de orientarlo como empresa las dinámicas son diferentes Es posible porque ambos tienen objetivos, recursos, resultados y organización EL GI debe producir conocimiento y aplicarlo
29	Formular preguntas sobre la "competencia" del grupo de Investigación (competencia referido al sentido mercaderista)	El GI realiza análisis de fuerzas de Porter? Identificar cual es la diferenciación del grupo Realizan benchmarking o cual es el mejor grupo con el cual se comparan? El GI no compite por participación en el mercado, determinar cuáles son los criterios de competitividad Tienen identificados otros grupos con líneas de investigación iguales o similares
30	El Grupo de Investigación debe estudiar su competencia	Debe hacer parte de su estrategia La proliferación de grupos debe generar competencia natural EL GI realiza análisis comparativos con otros grupos? EL GI vigila el entorno para mejorar?
PERFIL INNOVADOR		
31	Evaluar si los grupos o la institución tienen área comercial de la I+D+i?	Determinar si la comercialización se hace centralizada o descentralizada en la institución que contiene al GI Auscultar capacidades desde lo comercial Determinar cómo se capitaliza el conocimiento del grupo Auscultar si existen áreas de comercialización en la institución
32	Incluir preguntas al respecto de la divulgación / comunicación de la investigación, sus avances y resultados.	Determinar el nivel de contacto con el medio Determinar el impacto o aval del mercado con el grupo Que formas de capitalizar el conocimiento realiza la institución La divulgación debe hacer parte de la estrategia de marketing para el grupo

Los hallazgos más importantes encontrados en la aplicación de esta herramienta en los 3 grupos de investigación en la Universidad de Medellín se enfocan en:

- La solicitud manifiesta de los 3 grupos de ajustar el lenguaje de la encuesta para el perfil propio de los grupos de investigación, y no los enunciados propios de empresas constituidas.
- La posibilidad de ampliar el término "máquinas" por "tecnología" refiriéndose a que algunos grupos de investigación utilizan plataformas informáticas como la base del desarrollo de sus propias tecnologías (ocurre en el caso de ARKADIUS cuya orientación son las TIC y el grupo GINIF en el área financiera y quienes utilizan plataformas como Enterprise Arkitekt, IEEE, ACM, @risk, Mathlab, Reuters, entre otros)

- En el “Perfil Industrial”, los conceptos de producto/servicio/capacidad, los investigadores manifestaron que es necesario orientar el concepto hacia Líneas de investigación, proyectos y para algunos casos puntuales: tecnologías y productos tecnológicos desarrollados, pues el concepto de productividad del grupo de investigación es orientado hacia la producción investigativa, tales como la obtención de artículos, libros, capítulos de libros, patentes, registros, spin-off’s, asesorías a trabajos de tesis (pre y postgrado), además de otros tipos de productos académicos.
- La mayoría de los grupos entrevistados no tienen una gestión administrativa, contable ni financiera, pues en el caso de la Universidad de Medellín, existe una unidad de gestión de proyectos encargada de todo el trámite administrativo, contable y financiero de los proyectos, para lo cual, el término “financial standing” del perfil industrial no aplicaba en su mayoría, para los grupos.

5.1.2 Metodología de gestión tecnológica por proyectos. Aplicación en tres empresas del sector agroalimentario (Quintero Ramírez, 2010). La metodología desarrollada en este trabajo será la base para el ajuste de la herramienta. Especialmente la aplicación de posibles opciones de respuestas (R/ 1, 2, 3, 4) según la escala de Likert, teniendo como parámetro de respuesta optima la que identifica la posición más favorable (100%), la posición medianamente favorable (75%), la posición regularmente favorable(50%) y la posición más desfavorable (25%). De esta forma el análisis se hace más sencillo y se evitan sesgos en los resultados (Quintero Ramírez, 2010).

Los componentes que integran esta herramienta son: Inventario tecnológico, Perfil tecnológico, Perfil Innovador, Perfil Industrial, Análisis estructural con el método MICMAC, Matrices Estratégicas, Plan de acción (Objetivos, Estrategias y Proyectos) y Portafolio de Proyectos de I+D+I.

El perfil tecnológico continuará segmentado en Análisis de Dispersión o 6 M’s: Machine, Methods, Manpower, Money, Management, Materials y diagnóstico de innovación detectará las capacidades de desarrollar innovación de Producto/Servicio, Mercado, Organización y Proceso y la disposición estratégica de los recursos en Planeación y Procesos Administrativos, Recursos Humanos, Inversión y Comunicación, de manera que se garanticen las condiciones favorables para la implementación de estrategias de innovación en el grupo de investigación.

Figura 5. Interacción de recursos en la herramienta, basado en Quintero Ramírez, 2010.



Tal como lo muestra la **Figura 5**, la diferencia con la Metodología de Quintero, radica en buscar alternativas al uso de la matriz MICMAC, pues cuando se evalúa la dependencia de variables por encima de 15 de ellas, el análisis se puede tornar lento y pesado para los investigadores y el consultor (u OTRI).

En la misma figura, se incluye el “Perfil Investigativo” en el análisis de brechas, sugiriendo con ello que el grupo de investigación “ideal” debe cumplir con algunas características importantes que potencialicen sus fortalezas.

Quintero también menciona otras metodologías para el análisis de brechas las cuales se mencionan a continuación: El método de impacto cruzado, desarrollado originalmente por Theodore Gordon y Olaf Helmer en 1966; método KSIM de Kane complementa impacto cruzado con un análisis estadístico de las respuestas; MICMAC (Impact Matrix Cross- Reference Multiplcation Applied to a Classification) de Godet, ambos creados a comienzos de los setenta; LIPSOR, matriz de estrategias de los actores incluye actores y sus objetivos (el gráfico de poderes de Teniere-Buchot, el MACTOR de Godet, a fines de los ochenta); Entre los modelos probabilísticos desarrollados a fines de los sesenta y mejorados en los setenta, se combinan eventos e hipótesis (modelo original de Gordon y Dalkey, EXPLOR-SIM de Battelle, SMIC-PROB-EXPERT de Godet o MAXIM de Martino) y a veces tendencias que parecen ser variables (INTERAX de Enzer).

Realizando una exploración en la bibliografía citada por Quintero, todas estas metodologías son complementos al diseño original de Gordon y Helmer, diseñado en 1966, por lo tanto, serán descartadas dada la necesidad de cambiar MICMAC por lo complejo de su aplicación, a pesar de ser una metodología científicamente robusta para el análisis de dependencia y motricidad de variables.

Otra diferencia conceptual en el proceso es debido a la dependencia del grupo de investigación a las políticas de su institución, lo que sugiere que además de generar resultados al respecto de los planes de acción del grupo, se entreguen insumos a las directivas de la institución para reforzar o por el contrario cambiar las políticas⁴ y estrategias institucionales de I+D+i, además de los recursos disponibles para su desarrollo.

5.1.3 Metodología de gestión tecnológica por proyectos en la organización (Córdoba Zuluaga, 2008). Este trabajo sustenta la base del desarrollo del conocimiento de la herramienta, pues recopila información de otras herramientas como Fundación Cotec en su libro “Pautas metodológicas en gestión de la tecnología y de la innovación para empresas, modelo de gestión de innovación tecnológica en las Pymes de la Universidad Ramón Llull (Barcelona- España), la metodología propuesta por Fernando Machado de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONU DI). Además, el Modelo de cálculo planteado por el Grupo Mondragón por acuerdo con Qubit Cluster y La Segunda Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera Colombia- EDIT II (2003- 2004)

También se conservarán las premisas para el cumplimiento de los componentes de la metodología con las funciones tecnológicas:

- ✓ Inventariar: Con la elaboración de la plantilla en Excel denominada “Inventario Tecnológico”, se pretenden identificar las tecnologías dominadas por la empresa.
- ✓ Evaluar: Con el desarrollo de las plantillas en Excel del “Perfil Tecnológico Empresarial” y del “Perfil Innovador Empresarial”, para determinar el potencial tecnológico y de innovación propio de la organización y estudiar posibles debilidades y fortalezas.
- ✓ Enriquecer: A partir del análisis de los perfiles y la identificación de las brechas de gestión tecnológica e innovación, se pretende por medio de matrices estratégicas, plantear proyectos para el cierre de las brechas enfocados a la adquisición de ventajas competitivas
- ✓ Optimizar: Con Métodos alternativos al MicMac se pretende priorizar las variables brecha y así plantear los planes de acción de acuerdo con las necesidades identificadas para la organización.

⁴ Inferido del trabajo realizado por (Franco Castro & Eraso Burbano, 2010)

- ✓ Proteger: En el Perfil Innovador se hace referencia a dicha función para saber hasta qué punto la empresa está consciente de la importancia de la misma.

Uno de los aportes que se le hará a la nueva herramienta está orientado a la función de Proteger, entendiendo el concepto desde el orden institucional debido a las delicadas e importantes relaciones que se tejen de propiedad sobre los resultados de los proyectos de I+D+i en instituciones que desarrollan Ciencia, Tecnología e Innovación, pues allí intervienen investigadores, empresas privadas, entidades sin ánimo de lucro, entidades del estado y la misma institución, complejizando los procesos de protección de la propiedad intelectual desde lo moral y lo patrimonial.

Algunas novedades incluyen:

- El manejo de políticas o estatutos de propiedad intelectual para orientar las relaciones de cada participante en los proyectos
- La existencia de procesos claros para detectar y procesar productos susceptibles de ser protegidos en el grupo o la institución

5.1.4 Análisis estadístico de relacionamiento entre variables de gestión tecnológica en las pequeñas y medianas empresas (Franco Castro & Eraso Burbano, 2010). Este proyecto aportó a la herramienta el análisis estadístico multivariado, definiendo las variables medidas y verificando estadísticamente la correspondencia.

Las variables del perfil tecnológico se agruparon según la correspondencia de las preguntas al ítem Machine, Methods, Management o Money. Las variables del perfil innovador se agruparon según la correspondencia de las preguntas al ítem Organización, Producto/Servicio, Mercado o Proceso.

Las adaptaciones de este trabajo que se harán a la herramienta de Medición de Innovación en Grupos de Investigación será la definición de “códigos de variable” claves para definir las brechas, según cada pregunta del formulario, de este modo, la trazabilidad y certeza de cada brecha es asociado a una pregunta del formulario que fue contestada en el 25% o 50% (regularmente favorable o desfavorable) y esta a su vez se asocia con un código de variable para facilitar su análisis.

Ejemplos adaptados del trabajo de Franco Castro y Eraso Burbano se pueden encontrar en la **Tabla 3**, a continuación:

Tabla 3. Variables del perfil tecnológico (Franco Castro & Eraso Burbano, 2010)

Pregunta	Variable para el perfil tecnológico	Código de variable
1	M1.Adquisición de tecnología	Tec_adquir
2	M2.Tecnología incorporada al capital	Tec_capital
3	M3.Tecnología transversal	Tec_transv
...

El mismo proceso se realizará con las preguntas del perfil innovador, tal como se muestra en la Tabla 4, adaptada de Franco Castro & Eraso Burbano (2010)

Tabla 4. Variables perfil innovador (adaptado de: Franco Castro & Eraso Burbano, (2010))

Pregunta	Variable para perfil innovador	Código de variable
1	Estrategia de innovación	Estrategia
2	Recursos e infraestructura organizacional para la innovación	Recursos
3	Capacitación en innovación	Capacitación
4	La I+D+i está incluida en el plan estratégico del grupo	I+D+i_plan_estr at
...

Se rescata de este estudio adicionalmente, la relación de los resultados con la definición de políticas institucionales sobre I+D+i, cuyas preguntas serían aplicadas directamente a la institución o a través del mismo grupo de investigación con unidades de apoyo como la gestión de proyectos o la OTRI.

Para separar estos procesos, se seleccionarán las preguntas que estén asociadas tanto al grupo como a la institución, de manera que el alcance en los proyectos de mejoramiento del perfil tecnológico e innovador del grupo sea diferente a los institucionales, sabiendo que los proyectos de mejoramiento institucionales deben garantizar la política y los recursos para que se genere innovación desde los grupos de investigación al interior.

5.1.5 Diagnóstico de innovación de Albacete. Se rescatan del perfil Innovador desarrollado por el Centro Europeo de Empresas e Innovación de Albacete (España) algunos ejes como:

- Generación de nuevos procesos innovadores: investiga sobre la forma en que el grupo realiza sus procesos de producción investigativa, si se anticipa introduciendo nuevos procesos cuando los actuales muestran indicios de desactualización y si continuamente está en la búsqueda de anticiparse a las necesidades futuras.
- Promoción de la mejora continua: determina si el grupo está abierto a recibir retroalimentación de varias fuentes y si activamente realiza cambios en cualquiera de sus estamentos para identificar oportunidades.

- Financiación: Determina si el grupo o la institución continuamente busca fuentes de financiación alternativas para la financiación de la I+D+i.
- Satisfacción del cliente: Determina si la institución o el grupo realiza evaluaciones ex-post de los proyectos de forma que siempre se orienten las investigaciones hacia las necesidades y se evalúen los impactos.

5.1.6 Test de Innovación Empresarial ICT (Instituto Catalan de Tecnología). A pesar de ser un test corto con respuestas si/no, este trae dos conceptos interesantes para ser incluidos en la herramienta y vinculado con los conceptos de grupos de investigación como cuasi-empresas⁵ de (Etzkowitz, 2001):

- Procesos de negocio: La herramienta lo enfoca a la influencia de la innovación en los procesos del negocio, sin embargo es interesante preguntarle al grupo o la institución si se ha evaluado la posibilidad de ser auto sostenible o de modelar la entidad con un modelo de negocio independiente.
- Ventajas competitivas: Este enfoque de inversión en tecnologías para buscar aumentar la ventaja competitiva sobre otros grupos de investigación puede ser incorporado en la herramienta perfil tecnológico, con el objeto de verificar el pensamiento de inversión estratégica ligado con la competitividad y productividad investigativa del grupo.

5.1.7 COLCIENCIAS, clasificación de grupos de investigación. COLCIENCIAS viene motivando el aprovechamiento máximo de las herramientas Scienti: CvLac y GrupLac, como mecanismo de control y organización de los grupos de investigación a nivel nacional, empoderando en investigadores y líderes de investigación la actualización y veracidad de la información que suban a dicha plataforma, además de la obligación de avalar el grupo de investigación por parte de la Institución.

Para ello, se incluirán en la nueva herramienta variables como:

- La constante actualización y gestión de CvLac, GrupLac e InstituLac
- La motivación y orientación del grupo y la institución para obtener productos considerados “Productos de Nuevo Conocimiento” en el ranking de COLCIENCIAS: Artículos de investigación, libros de investigación, Capítulos de Investigación, productos tecnológicos patentados o en proceso de solicitud de patente y variedades vegetales; y “Productos resultado de actividades de desarrollo tecnológico e innovación”: productos tecnológicos certificados o validados, productos empresariales, regulaciones, normas y reglamentos técnicos, consultorías científico-tecnológicas e informes técnicos.

⁵ Traducción propia adaptada del inglés “quasi-firms”, del texto original.

- Posibilidad del grupo de obtener productos con mayor peso⁶ para mejorar el escalafón

5.1.8 Metodologías alternativas para priorización de brechas. Las siguientes metodologías fueron analizadas para encontrar procesos alternativos de priorización de brechas:

- AHP (Analytic Hierarchy Process, Saaty, Thomas L.): Resulta un sistema similar al MICMAC, con la ventaja de que AHP solo utiliza la triangular superior de la matriz de comparación de variables y propone la matriz triangular inferior como el recíproco, facilitando los cálculos. Los “pesos” o “ponderaciones de las variables” son obtenidos de las frecuencias o valores obtenidos en la matriz y son utilizados como vector para, posteriormente realizar la priorización de brechas. Este método puede resultar interesante y puede requerir menor tiempo que el MICMAC, sin embargo el hecho de realizar la matriz triangular superior y procesar matricialmente los datos puede generar una gran carga tanto para el consultor como para el grupo de investigación. Además AHP jerarquiza el nivel de importancia de las variables, y no su nivel de dependencia o independencia.
- Coeficiente U de Innovación (Zartha Sossa, Jaramillo Jaramillo, Medina Eusse, & Vallejo Meluk, 2012): Aunque no es realmente un sistema que prioriza barreras, su función principal, asociada a ecuaciones de transferencia de calor, si contiene valores predeterminados relacionados con conducción y convección, propiedades de materiales y otras variables asociadas con la dinámica del transporte de calor que son, a su vez, relacionadas con las tipologías de barreras para la innovación vinculadas con dinero, tiempo, recursos físicos e información. Los valores predeterminados para coeficientes de conductividad térmica y otros en el modelo son establecidos por el consultor con el objeto de darle mayor o menor peso a una calificación particular de la brecha.
- Metodología para el acompañamiento empresarial en la gestión de la Innovación (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -COLCIENCIAS-, 2012): “Identificación de brechas prioritarias: En coordinación con el empresario, se seleccionan las brechas prioritarias de acuerdo con los objetivos de la empresas a corto, mediano y largo plazo.”, indicando que son el consultor y el empresario quienes definen de forma empírica las brechas encontradas en el diagnóstico previo. Este proceso de priorización se realiza con insumos como los resultados del estudio de benchmark con otros pares y otros factores como las capacidades internas de procesos, de inversión y factores humanos.
- Herramienta Transferencia – Aplicación a proyectos (Grupo de Política y Gestión Tecnológica, 2011): Esta sencilla herramienta valora mediante

⁶ Según la tabla B.1 Peso de los productos de nuevo conocimiento (NC) (COLCIENCIAS, 2008)

calificaciones 1, 5 y 10 algunos criterios sobre proyectos de I+D+i con el objeto de recomendar a instituciones públicas, sobre la ruta más apropiada para realizar transferencia tecnológica. Aunque no prioriza, si sugiere que los modelos pueden funcionar con el simple criterio empírico del consultor o el cliente.

- Tabla de contingencia (Pearson, 1904): Esta metodología es utilizada generalmente en estudios de salud pública para relacionar variables a través de medidas estadísticas (o frecuencias) de una determinada variable comparándolas con otras. Sin embargo, para el caso de priorización de brechas que se requiere, este modelo igualmente se volvería estadísticamente complejo, al requerir la evaluación de dependencia/independencia de las variables a través de modelos log-lineales y de cierta forma desvirtuando el objeto principal del trabajo de mejorar la aplicabilidad de la herramienta. Adicionalmente, los modelos de tablas de contingencia solo aplican para variables con datos cuantitativos y/o datos cualitativos en categorías definidas versus individuos. Por estas razones, se descarta el uso de este sistema para el análisis.

5.2 AJUSTAR LA HERRAMIENTA MGT A LOS ESTÁNDARES Y REQUISITOS ENCONTRADOS EN LAS DIFERENTES METODOLOGÍAS CONSULTADAS.

Con base en los resultados obtenidos del análisis de las fuentes consultadas y las experiencias obtenidas con la aplicación de la herramienta anterior (52 grupos de la UPB y los 3 grupos de la Universidad de Medellín), se plantean dos tipos de ajustes para el proceso de medición de las capacidades de innovación de grupos de investigación:

- Ajustes en la herramienta.
- Ajustes en la metodología de análisis y priorización de brechas.

5.2.1 Ajustes en la herramienta. Estas modificaciones incluyen cambios en la redacción, el lenguaje y la orientación de las preguntas de la herramienta, se agregan o eliminan elementos que hayan resultado relevantes o en algún caso irrelevante o que no aplicara para el contexto del análisis del grupo de investigación. Otras modificaciones incluyen la adición o eliminación de categorías, el ajuste de las fórmulas de cálculo, ponderación y la inserción de tablas auxiliares adicionales para facilitar el análisis de los resultados.

Figura 6. Tablas incluidas en la herramienta. Fuente: elaboración propia, basado en Quintero Ramírez (2010).

 Universidad Pontificia Bolivariana		HERRAMIENTA DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES DE INNOVACIÓN EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN <small>Diseñada por: David Betancur Betancur, basado en MGT de John Wilder Zharta Sossa, Santiago Quintero</small>	
1			
2			
3			
4	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN		
5	LIDER INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (INSTITUCIONAL)		
6	LIDER TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN (INSTITUCIONAL)		
7	NOMBRE DEL GRUPO		
8	CANTIDAD DE INTEGRANTES		
9			
10	LIDER DEL GRUPO		
11	INTEGRANTES		FORMACIÓN
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

[Identificación](#)
[Perfil Investigativo](#)
[Inventario Tecnológico](#)
[Perfil Tecnológico](#)
[Perfil Innovador](#)
[Resultados](#)
[Ficha de Brechas](#)

- **Estructura.** La Figura 6 muestra las diferentes tablas o pestañas adaptadas y diseñadas en la herramienta MGT para grupos de investigación, las cuales se describen a continuación:
 - a) **Identificación:** Utilizada para identificar el grupo y/o la institución que será diagnosticada. Contiene el listado de sus integrantes y su nivel de formación, además de información relevante sobre su escalafón COLCIENCIAS.
 - b) **Perfil investigativo:** Basado en el “Perfil empresarial” de la herramienta EPICOS (Ver numeral 5.1.1), esta pestaña recopila información necesaria para determinar las características del grupo en cuanto a estrategia, organización, financiación, perfil científico, calidad, visibilidad internacional, entre otros.
 - c) **Inventario tecnológico:** Usada únicamente para grupos de investigación que poseen infraestructura tecnológica para sus fines investigativos, tales como equipos robustos (laboratorios, talleres, servidores y redes, entre otros), y como se realiza su gestión.
 - d) **Perfil Tecnológico:** Tal como se propone en la herramienta MGT original, este perfil incluye preguntas orientadas a determinar el nivel de gestión de la tecnología en el grupo, y conserva las categorías Manpower, Management, Money, Methods, Machine, Materials. Para la categoría Machine, esta es reforzada en el Inventario tecnológico y para la categoría de Materials, no se incluye puesto que las materias primas no influyen en la calidad o cantidad investigativa del grupo de investigación o en los resultados de sus investigaciones.
 - e) **Perfil Innovador:** Al igual que la MGT empresarial, esta contiene las preguntas que perfilaran al grupo de investigación hacia la aplicación del conocimiento y las últimas fases del desarrollo del conocimiento aplicado para determinar el impacto de su investigación sobre el mercado.
 - f) **Resultados:** Diseñada para mostrar en una forma sencilla y compilada los resultados de todos los perfiles auscultados.
 - g) **Ficha de brechas:** Etapa final de la herramienta diseñada como sistema auxiliar de análisis en la nueva metodología aplicada al proceso.

- **Contexto.** Tal como se analizó en el numeral 5.1, la herramienta debe entregar resultados no solo para el grupo de investigación, sino también para la institución que lo contiene. En este sentido, la herramienta realiza simultáneamente un diagnóstico entre lo que aplica a la institución, lo que aplique exclusivamente al grupo o a ambos. La Figura 7 muestra los diferentes contextos que aplican para el análisis de capacidades de innovación, en diferentes niveles de magnitud, como por ejemplo los presupuestos de inversión de CTi, el alcance de las políticas, el nivel de gestión de cada uno, entre otros. Esta figura pretende mostrar que la herramienta diseñada tiene un alcance institucional, por lo tanto, para cada una de las preguntas en la herramienta se relaciona si su alcance involucra temáticas a nivel de grupo, a nivel institucional o ambos.

Es importante anotar que cada grupo y cada institución tienen su propio contexto particular. Por ejemplo, la posibilidad de que los grupos de la institución tengan presupuesto autónomo o si el grupo solo accede al presupuesto a través de convocatorias de proyectos; La posibilidad de vincular estudiantes al grupo o la exigencia de vinculación a la institución para poder tener una cabida en el grupo de investigación.

Figura 7. Niveles de contexto de ciencia, tecnología e innovación. Fuente: elaboración propia



Para dar solución a esta particularidad, se ha incorporado a la herramienta un par de columnas a la derecha de cada pregunta que indica si esta aplica al grupo, a la institución o a ambos. Activar o desactivar este operador, modifica el proceso estadístico del análisis, pues una brecha puede aparecer para el grupo únicamente y no para su institución o por el contrario aparecer únicamente para la institución y no para el grupo, debiéndose a la competencia de la institución la garantía de alguna condición necesaria para mejorar los procesos investigativos. Un operador booleano (0, 1) es usado para activar o desactivar el contexto de la pregunta, de manera que la herramienta pueda hacer los cálculos correctamente.

En la **Tabla 5**, se ejemplifica el uso de esta técnica para separar el contexto de aplicación y la orientación de los resultados hacia la institución o el grupo de investigación.

Tabla 5. Ejemplo del uso del contexto de aplicación en la herramienta

PERFIL TECNOLÓGICO									
#	IDENTIFICACIÓN DE LAS 5 M's	CRITERIOS DE EVALUACIÓN					VALOR ESTIMADO	CONTEXTO DE APLICACIÓN	
		1	2	3	4	5		GRUPO	INSTITUCIÓN
Identificación MACHINE									
1	En cuanto a la tecnología adquirida en los últimos 3 años, esta es: (entiendase por tecnología: equipos robustos, software especializado, plantas piloto, laboratorios, sistemas para experimentación, entre otros)	el grupo de Investigación no ha adquirido tecnología.	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología básica.	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología emergente.	el grupo de Investigación, ha adquirido tecnología clave.	No Aplica		1	1
2	En cuanto a la tecnología incorporada al capital adquirida en los últimos 3 años	el grupo de Investigación (o la institución), no ha adquirido	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología de segunda para modernización	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología nueva para modernización	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología de punta	No Aplica		0	1
3			

5.2.2 Ajustes en la metodología. La herramienta debe ser diligenciada, idealmente, por el grupo de investigación en pleno, sin embargo, puede realizarse con un grupo pequeño de investigadores del grupo y su líder. En cualquier caso, las respuestas a cada una de las preguntas deben ser concertadas por un grupo heterogéneo de personas para generar discusión. Cada tabla debe ser cuidadosamente diligenciada por el consultor, pues es este el que debe interpretar la pregunta para las características del grupo de investigación.

- **Aplicación.** El orden de diligenciamiento de la herramienta está diseñado tal y como muestra la Figura 6, explicado a continuación:
 - a) Identificación
 - b) Perfil investigativo
 - c) Inventario tecnológico
 - d) Perfil Tecnológico
 - e) Perfil Innovador
 - f) Una vez incluidos los datos importantes y respondidas todas las preguntas, el consultor puede abrir la tabla “Resultados”, la cual resaltará los puntajes de cada una de las categorías en la herramienta para cada uno de los perfiles, finalmente mostrando las brechas más importantes para el grupo de investigación diagnosticado. Dado que el listado de variables es amplio,

la herramienta incluye la tabla “Ficha de Variables”, explicada a continuación.

- g) Por último, el consultor debe remitirse a la “Ficha de Variables”, la cual esta automatizada para realizar la priorización de las brechas mediante el botón “Generar ficha de brechas”. Este botón automáticamente generará un listado ordenado de mayor a menor brecha, el cual debe ser impreso en la cantidad respectiva de investigadores del grupo. A continuación se describe con mayor detalle la metodología.
- **Análisis de brechas.** Los cambios en la metodología se refieren principalmente al método que se utiliza para dar prioridad a las brechas encontradas mediante el método de encuesta ponderada. Para ello se incluye una tabla adicional con formato adecuado para que los investigadores puedan responder de una forma sencilla a la encuesta de priorización de brechas.

El proceso que se aplica como método alternativo a MICMAC, está basado en la autoevaluación por parte del grupo de investigación y la institución, de las brechas obtenidas luego de la aplicación de la herramienta. Tal como se analizó en el numeral 0, la metodología propuesta recurre a la ponderación y el criterio del grupo de investigación y el consultor para priorizar las variables brecha que serán intervenidas luego del diagnóstico.

- a) Análisis previo: Luego de realizar el diagnóstico en conjunto con el grupo de investigación y la institución, la herramienta informa el desempeño del grupo en la tabla “Resultados”. Allí se incluyen algunas gráficas de barras y radar que indican las dimensiones evaluadas y sus resultados.
- b) Ficha de brechas: Posteriormente, el consultor u OTRI seleccionan la tabla “Ficha de Brechas”, ilustrado en la Figura 8 y aplica clic en el botón “Generar ficha de brechas”, el cual rellena el listado de “BRECHA” con las variables en orden de prioridad (de mayor a menor brecha).
- c) Encuesta: Este listado debe ser impreso según la cantidad de integrantes del grupo de investigación y el equipo de apoyo de la institución, para que cada uno realice, con su propio criterio, la valoración de las brechas más importantes ó las áreas que mayor énfasis requieren para el fortalecimiento.

Figura 8. Ficha de brechas, MGT Grupos de Investigación.

4		 Universidad Pontificia Bolivariana		DIAGNÓSTICO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN Diseñado por: David Betancur Betancur. Basado en MGT de J.W. Zartha y S. Quintero				
5		A continuación encontrará un listado de las brechas que, según el diagnóstico realizado, deben ser reducidas, propuestas para mejoras, incorporadas o atendidas. Dichas brechas se muestran en orden de importancia. Califique para cada una de ellas, entre 1 y 4 la que usted considere mas prioritaria, siendo 4 la mas prioritaria y 1 la menos prioritaria.						
6	VAL	BRECHA	CALIF	TOTAL DE CALIFICACIONES				PROM
7								0,0
8								0,0
9								0,0
10								0,0
11								0,0
12								0,0
13								0,0
14								0,0
15								0,0
16								0,0

d) Resultados finales: Estas evaluaciones individuales son nuevamente ingresadas a la herramienta, en los campos de “TOTAL DE CALIFICACIONES” para que se calculen los promedios más altos de cada brecha, ahora soportado por una evaluación individual y un análisis de promedios de las priorizaciones individuales, entregando como resultado un listado de brechas ajustado.

El resultado de los ajustes en la herramienta pueden ser consultados en el Anexo A, el cual contiene la versión final de la herramienta y sus respectivos procesos de automatización.

5.3 REALIZAR UNA PRUEBA PILOTO CON TRES GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE UNA O VARIAS UNIVERSIDADES

Dado a que el proceso de la aplicación de la herramienta fue dinámico, es decir, a medida que se realizaban las encuestas se realizaban ajustes en las mismas, todos los ajustes se incorporaban en la herramienta a medida que se encuestaban los tres grupos, de manera que la herramienta final en el Anexo A se encuentra actualizada a partir de la última encuesta.

Es importante anotar que en este informe no se incluyen los hallazgos y diagnósticos realizados a los grupos, pues el objeto de este trabajo es el desarrollo de la herramienta. Los informes de aplicación de la herramienta para cada grupo evaluado se encuentran en el Anexo E.

5.3.1 Prueba 1: Centro de Investigación en Refrigeración y Climatización UPB. El Centro de Investigación en Refrigeración y Climatización - CIRCLI es un Centro especializado en tres líneas de productos y servicios: Refrigeración,

Climatización y Cadena de frío. Surge como una unidad de negocios del Grupo de Investigación en Energía y Termodinámica. El Centro inicia operaciones en 2012 luego de la construcción de una cabina de pruebas para equipos y componentes de refrigeración, en cooperación con la Empresa "HACEB". Dado que el Centro apenas inicia operaciones, su interés es el de involucrar procesos de gestión de innovación apoyados por el Centro de Investigación para el Desarrollo y la Innovación-CIDI, entidad administrativa para la gestión de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación dentro de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Los resultados de la entrevista utilizando la Herramienta MGT para grupos de investigación se pueden observar en el Anexo E.

Las conclusiones principales al respecto del uso de la Herramienta MGT luego de su aplicación en el CIRCLI se refieren a:

- La herramienta logra el objetivo de identificar los puntos estratégicos más débiles dentro del CIRCLI, generando en los investigadores y equipo de trabajo inquietudes sobre lo que se hace y lo que se debería hacer para mejorar no solamente los procesos de gestión tecnológica e innovación, sino también procesos estratégicos generales que actualmente se encuentran descuidados.
- Preguntas respecto al nivel de formación del equipo de trabajo se repiten en varios de los perfiles, por lo tanto se procede a eliminarla.
- El proceso de involucrar a los integrantes en la evaluación y priorización de las brechas fue bien recibido por los investigadores.
- Al finalizar el ejercicio, CIRCLI logró incorporar evidencias interesantes sobre las necesidades prioritarias para mejorar la competitividad de sus servicios y especialmente la planeación, promoción y posicionamiento de su marca.

5.3.2 Prueba 2: Grupo de investigación en Salud Pública UPB. Los comentarios incorporados fueron resultado de la encuesta realizada al grupo de Investigación, en cabeza del Dr. Juan Guillermo Jiménez Jiménez, quien asume la coordinación de post-gradados desde hace 6 años y el liderazgo del grupo de investigación.

- Es necesario revisar y ajustar la redacción de algunas preguntas, pues si se lee estrictamente el texto de la pregunta, forzaría una respuesta negativa en caso de interpretarse textualmente, por ejemplo, a la pregunta "29.MP Dentro de los procesos administrativos, cuenta el grupo de investigación o la institución con planes de mercadeo y ventas que involucren la I+D+i?", se tiene la respuesta "existe el plan de mercadeo de ventas y se monitorea semanalmente para realizar planes de acción". En caso de interpretarse textualmente, el grupo que tenga un plan de mercadeo pero que no supervise semanalmente, no adoptará esta respuesta en su literalidad. Se

ajustan las respuestas entonces a que se amplíe su aplicación para no desvirtuar los resultados.

- El investigador considera que es muy importante complementar con argumentos las preguntas que poseen brechas, pues apoyará al consultor en su análisis posterior. De allí que la casilla “Comentarios” será adoptada en toda la encuesta.
- Sugirió aclarar sobre el término “ventas” para lo cual conviene indicar que es de consultorías, asesorías o proyectos.
- La opción de “no aplica”, no debería incorporarse, pues considera que todas las preguntas o características de la encuesta deberían ser asumidas por todos los grupos. A este respecto, se decide conservar la opción de “no aplica”, pues cada grupo y cada institución tienen idiosincrasias completamente diferentes y es necesario proponer alternativas de respuesta en caso de que el grupo o la institución no se sientan identificadas, sin necesidad de que se afecte el análisis de resultados de la herramienta.
- El investigador contestó todo como Grupo de Investigación, no como institución e indicó que cuando se desea realizar esta diferenciación, es comparar dos contextos muy diferentes. Sin embargo si aclara que existen algunas preguntas para las cuales el investigador debe seleccionar el contexto.
- El investigador enfatiza el concepto de “ciencias duras”, como la ingeniería para la aplicación de la encuesta.
- Política de cambio generacional, no hay una política clara para formación, por lo tanto solo es el grupo el que decide.

Algunos de los hallazgos importantes y conclusiones a las cuales llegó el investigador en el ejercicio de resolver la encuesta, se relacionan a continuación y son incorporados en el informe de resultados de la herramienta.

- Al respecto de la disponibilidad de un banco de proyectos o una cartera de proyectos, cabe resaltar que su aprobación es función del líder de grupo, pues si este no se “mueve” ante el CIDI, los proyectos no se aprueban. Para Salud Pública, de 20 proyectos que se envían, se aprueban 18 o 19. Hay otros grupos que mandan 5 y no aprueban ni 1. No debería ser un indicador del líder de grupo que más gestione, sino que debería haber una política para la aprobación de los proyectos que no esté influenciado por la relación personal del grupo con las entidades administrativas.
- En salud pública, es la comunidad la que tiene que apropiarse del conocimiento, por lo tanto es la entidad gubernamental (cliente) quien aporta los recursos, y estos a su vez solo financian rubros como la divulgación, impresión de memorias o viajes de los expositores. No hay recursos para cubrir gastos adicionales de cofinanciación para el fortalecimiento investigativo.

- Sobre la relación de la formación con la innovación en los grupos, el investigador considera que esta se pierde con los doctores, pues no hay recursos ni tiempo. Se pierde tiempo de investigadores en actividades administrativas y la pregunta para la institución sería: ¿Para que formó los doctores si no es para desarrollar la investigación?
- El Dr Juan Guillermo considera importante el relevo generacional: es ideal que el investigador “viejo” sea el que empieza a formar jóvenes para realizar la investigación. Sin embargo, actualmente en la Universidad no se asignan los decanos en función de su experiencia, sino en función de otros intereses. Acota que decano significa “el más viejo de...”, pero en la universidad no se aplica.
- Las empresas clientes y la relación del grupo con el SIN se enfoca a salud y prevención, a través del Ministerio de la protección social, el cual le solicita a las universidades que asuman la gestión operativa de las actividades de sus políticas. Así, el gobierno no pagan por utilidades sino para solamente justificar las actividades que se realizan en los programas de gobierno. Como ejemplo práctico, se cita el programa MANA, pues en algún momento se solicitó que la UPB entregara la “Bienestarina Más®”, desvirtuando el apoyo académico de la Universidad y volviéndolo un intermediario.
- El tema de internacionalización ha tomado importancia en el grupo de Salud pública pues ya el término se ha convertido en “salud global”, respecto a si se afecta una región a nivel mundial, afecta las otras a nivel de salud, por fuera de las fronteras.
- Sobre el mejoramiento de la productividad en el grupo, el Dr. Juan Guillermo indica que actualmente se hace una investigación reactiva, no planeada, refiriéndose a que la investigación no obedece a unas políticas institucionales claras (la UPB tiene políticas para lo que puede dar a la investigación, mas no a donde se quiere llegar con la investigación).
- Hay poca motivación para investigación, pues el tiempo de investigación ya no se está haciendo explícito. La disponibilidad horaria para investigación se reduce por las actividades del día a día, las cuales están por encima de la investigación: acreditación, registro calificado, etc.
- Las utilidades y el rédito por proyectos orientados a la clínica solo pueden ser medidos en 5 o 10 años, además, los excedentes son sociales, no económicos.
- Para el grupo, el mercadeo se asemeja al cabildeo, pues para salud pública se orienta a nivel de ministerios. Esta función es muy importante y el grupo lo tiene claro.
- Se tiene proyectado el uso de TIC's pero aún no ha sido implementado.
- Sobre las políticas de incentivos, en el estatuto para docentes se reconocen méritos con incentivos de hasta el 20% sobre el valor del salario. Sin embargo, se sugiere que incluya descargas y otros mecanismos de fomento al desarrollo de la investigación.

Los comentarios anteriores surgen como reacción y análisis a las preguntas del cuestionario, por lo que la herramienta se perfila como un elemento propio para reflexión de líderes e integrantes del grupo sobre sus estrategias, la calidad del grupo y la orientación y empoderamiento institucional de la investigación, el desarrollo, la gestión tecnológica y la innovación.

5.3.3 Prueba 3: Semillero de investigación en Textiles. A pesar de que el semillero no está constituido como grupo de investigación aún, la Directora del programa de Ingeniería Textil, Ph. D Ana Elisa Casas Botero, tiene la voluntad de crear un grupo de investigación que agrupe los esfuerzos de 3 profesores del programa de Ingeniería Textil que desde hace 2 años trabajan, en conjunto con 8 estudiantes, en proyectos de investigación, desarrollo e innovación que actualmente se ejecutan.

El programa de ingeniería textil recién inicia nuevamente etapa de posicionamiento, pues enfrenta circunstancias como programa de pre-grado que amenazan su continuidad. La nueva dirección ha enfocado sus esfuerzos a involucrar la innovación en la orientación de sus políticas, para lo cual inició con una maestría en nuevos textiles tecnológicos y aumentó su participación en eventos de talla mundial como colombiamoda y colombiatex, ferias internacionales de la ciudad. En el mismo sentido, la Universidad ha creado un nuevo pregrado en nanotecnología y ha vinculado en su dirección a la directora de ingeniería textil con el objeto de conjugar ambos programas para fomentar los nuevos desarrollos con ambas ciencias.

Algunos hallazgos encontrados en esta última encuesta sobre el desarrollo de la herramienta son:

- Luego de aplicar la herramienta presencialmente al grupo de profesoras Ana Elisa Casas Botero y Adriana Restrepo Osorio Docente Investigador de las Facultades de Ingeniería Textil y Mecánica, líderes del Semillero de Investigación en Textiles, se logró notar los mejoramientos en el diseño de la herramienta y la agilidad con la cual se logró la entrevista.
- Aunque los ajustes en redacción pueden mejorar, la herramienta ya presenta una forma óptima para aplicación a otras unidades investigativas
- Es propio que la aplicación se realice directamente por el consultor experto, pues si se entregara al grupo directamente pueden surgir elementos interpretativos que no permitan la exitosa aplicación de la herramienta.

6 CONCLUSIONES

- En las búsquedas bibliográficas realizadas no se encontraron ejercicios ni herramientas que midieran las capacidades de innovación a grupos de investigación. La única excepción fue la realizada por el Grupo de Investigación Política en Gestión Tecnológica de la UPB. La mayoría de herramientas disponibles (abundantes) aplicaban únicamente para empresas.
- El proyecto logró el cometido de elaborar una herramienta interesante para la evaluación de capacidades de gestión tecnológica e innovación de los grupos de investigación.
- Fue necesario ajustar el contenido completo y el diseño de la herramienta MGT desarrollada por Quintero y Zartha, pues la mayoría de las preguntas y opciones de respuestas no aplicaban a las características y lenguajes de los grupos de investigación.
- El rediseño de la herramienta MGT incluyó inicialmente cambios de fondo, pues se vio necesaria la estrategia de dividir los hallazgos de la institución y del grupo de forma independiente, pues los contextos y alcances de actuación para ambas entidades son dependientes uno del otro, por lo que es importante diagnosticar las condiciones para generar innovación en ambas instancias.
- Las pruebas de concepto de la herramienta fueron exitosas, encontrando tanto los grupos como las instituciones, hallazgos importantes en el momento de aplicación de la herramienta y en los resultados finales.
- Es necesario aplicar la herramienta a un mayor número de grupos de investigación y determinar mediante análisis estadístico la correspondencia entre variables y categorías, tal como lo realizaron Franco Castro y Eraso Burbano, (2010) en su proyecto.
- Sería recomendable profundizar en el tema de caracterización de grupos de investigación, pues hay indicios de que un grupo de “excelencia” tiene unas ciertas características particulares para gestionar la I+D+i y pueden tomarse como referencia para otros grupos de investigación. El desplazamiento del umbral adoptado por COLCIENCIAS, es otro indicio de evolución o mejoramiento de dichas características.
- El análisis de un conjunto de grupos dentro de una institución puede complementarse mediante análisis de múltiple correspondencia u otra herramienta para determinar estadísticamente las relaciones entre variables más importantes en el desarrollo de políticas institucionales que fortalezcan la cantidad y calidad investigativa de sus grupos.
- Esta herramienta se convierte en un punto de referencia para futuros trabajos orientados al diagnóstico y fortalecimiento de grupos de investigación, pues en el estado de la técnica y la bibliografía consultada, el tema aún no ha sido tratado en profundidad.

- Los tres grupos diagnosticados manifestaron su agrado con la herramienta, pues el solo hecho de leer las preguntas y cuestionarse acerca de su vida de grupo, abrió importantes dimensiones en su visión estratégica y encendió alarmas sobre procesos que no se estaban llevando a cabo o se encontraban aplazados.
- Los tiempos de aplicación de la herramienta y su análisis posterior mejoraron ostensiblemente. La sesión de preguntas fue para los tres grupos un espacio de discusión agradable y el posterior análisis y priorización de brechas, contando con todos los investigadores, sentó un buen precedente para los investigadores, al sentirse incluidos en la priorización para la solución de sus propias oportunidades de mejoramiento.

7 BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Medellín. (6 de Enero de 2011). *Medellin Portal de la Ciudad*. Recuperado el 11 de Enero de 2012, de Educación: <http://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://8cc19c3cd8fcdec95692c547587d54de>
- Bianco, M., & Viscardi, N. (2008). Research organization in the university: the case of a leading Uruguayan group in basic science. *International Journal of Technology Management and sustainable development* , 7 (3).
- Chagoya, L. E. (1 de 7 de 2008). *Gestiopolis*. Recuperado el 12 de 11 de 2012, de Métodos y técnicas de investigación: <http://www.gestiopolis.com/economia/metodos-y-tecnicas-de-investigacion.htm>
- COLCIENCIAS. (2008). *Colombia construye y siembra futuro. Política nacional de fomento a la investigación y la innovación*. Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología - Francisco Jose de Caldas, Bogota D.C.
- COLCIENCIAS. (2008). *Modelo de Medición de grupos de Investigación, Tecnología o de Innovación*. Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco Jose de Caldas", Bogota D.C.
- COLCIENCIAS. (Agosto de 2011). *Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Recuperado el 11 de Enero de 2012, de Convocatoria 529: <http://www.colciencias.gov.co/convocatoria/convocatoria-nacional-para-estudios-de-doctorados-en-el-exterior-o-2011-conformaci-n-de>
- COLCIENCIAS, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2013). *Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (documento preliminar)*. Bogota.
- Congreso de Colombia. (17 de Mayo de 2012). POR LA CUAL SE REGULA LA ORGANIZACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS. *Ley 1530 de 2012* . Bogota D.C., Colombia.
- Córdoba Zuluaga, P. E. (2008). *METODOLOGÍA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA POR PROYECTOS EN LA ORGANIZACIÓN*. UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, ESCUELA DE INGENIERÍAS. Medellín: FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -COLCIENCIAS-. (2012). *Metodología para el acompañamiento empresarial en la gestión de la innovación*. (A. p. Innovación, Ed.) Medellín, Colombia: Taller de Edición.

- DNP. (2009). *CONPES 3582 Política Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación*. COLCIENCIAS, Departamento Nacional de Planeación. Bogota D.C.: Consejo Nacional de Política Económica.
- Etzkowitz, H. (28 de December de 2001). Research groups as 'quasi-firms'. The inventios of the entrepreneurial university. *Science Policy Institute* .
- Franco Castro, A., & Eraso Burbano, J. H. (2010). *ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE RELACIONAMIENTO ENTRE VARIABLES DE GESTIÓN TECNOLÓGICA EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS*. UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, ESCUELA DE INGENIERÍAS. Medellin: ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.
- Grupo de Política y Gestión Tecnológica. (2011). *Herramienta Transferencia -Aplicación a proyectos*. Medellin, Antioquia, Colombia.
- Instituto Catalan de Tecnología. (s.f.). *Test de Innovación Empresarial ICT*. Recuperado el 2011, de http://www.cea.es//UPLOAD/INNOVACION/RECURSOS/INNO_91_A14%20Test%20de%20innovacion%20empresarial.pdf
- Madri+d. (s.f.). *Madri+d Un lugar para la Ciencia y la Tecnología*. Recuperado el 10 de Enero de 2012, de Directorio de Instituciones de I+D clasificado por ámbito geográfico.: <http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/enlacesIDI/otrisID.asp>
- Quintero Ramírez, S. (2010). *PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA POR PROYECTOS. APLICACIÓN EN TRES EMPRESAS DEL SECTOR AGROALIMENTARIO*. UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, ESCUELA DE INGENIERÍAS. Medellin: MAESTRÍA EN GESTIÓN TECNOLÓGICA.
- Santos, J. M. (Agosto de 2010). Plan de Gobierno. *Buen gobierno para la prosperidad democrática: 110 iniciativas para lograrla* . Bogota D.C., Colombia.
- Schilling, M. A. (2011). *Strategic Management of Technological Innovation*. Boston: McGraw Hill.
- Schumpeter, J., & Backhaus, U. (1934). *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle* (Vol. 1). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Zartha Sossa, J. W., Jaramillo Jaramillo, E., Medina Eusse, J. F., & Vallejo Meluk, L. (2012). *Coeficiente U de Innovación*. Recuperado el 24 de Abril de 2013, de BARRERAS PARA LA INNOVACIÓN Herramienta para determinar el

COEFICIENTE INTEGRAL DE INNOVACIÓN “U”. Propuesta de símil desde la Transferencia de Calor: <http://coeficienteuinovacion.com/>

Zartha Sossa, J. W., Orozco Medoza, G. L., Vergara Sornoza, J. I., & Martinez, D. J. (2011). Diagnóstico de Estrategia de Innovación en Grupos de Investigación. *Journal of Technology Management & Innovation* , 6 (3).

ANEXOS

PERFIL INVESTIGATIVO

	CRITERIOS DE EVALUACIÓN					VALOR ESTIMADO	CONTEXTO DE		COMENTARIOS	
	1	2	3	4	5		GRUPO	INSTITUCIÓN		
Estrategia del grupo (Misión, Visión, Objetivos)										
1	¿Tiene la institución una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los empleados?, están al tanto de esto?	Misión Visión	Objetivos estratégicos	Mega objetivos para la dirección estratégica, prospectivos, análisis de tendencias futuras	Balanced Scorecard, Análisis de cadena de valor, stakeholders, cinco fuerzas de porter	No Aplica	0	1		
2	¿Tiene el grupo de investigación una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los investigadores, están al tanto de esto?	Misión Visión	Objetivos estratégicos	Mega objetivos para la dirección estratégica, prospectivos, análisis de tendencias futuras	Balanced Scorecard, Análisis de cadena de valor, stakeholders, cinco fuerzas de porter	No Aplica	1	0		
3	¿Como se monitorea la planeación estratégica?	No se monitorea/No aplica	Plan operativo	Plan estratégico de grupo	Balanced Scorecard, software de administración de la investigación	No Aplica	1	1		
4	¿Cuales son los objetivos de su planeación estratégica?	Investigación básica	Investigación básica, Investigación Aplicada	Desarrollo experimental, Desarrollo Tecnológico	Crecimiento de el grupo de investigación, transferencia tecnológica, direccionamiento a largo, medio y corto plazo, innovación	No Aplica	1	1		
5	Alineamiento en el grupo de investigación. ¿Cual es el uso del pensamiento estratégico?	Desalineación	Existen vínculos entre investigadores y líneas pero no hay una Integración sinérgica	Claros pruebas de que el grupo de investigación va hacia donde predica	Todo el equipo aporta para el crecimiento progresivo del grupo de una forma consciente	No Aplica	1	1		
TOTAL							#DIV/0!	0,0	0,0	
Estructura Organizacional										
2.1. Tipo de Institución a la que pertenece	Pública	Privada	Mixta	Extranjera	Nacional					
Marque con una X										
2.2. Tipo de estructura organizacional del grupo	Entre uno y tres investigadores	Varios investigadores con diferentes líneas y no hay liderazgo claramente definido	Varios investigadores con diferentes líneas de investigación y existe un liderazgo	Un líder de grupo con amplia experiencia pero no hay cohesión entre líneas	Un líder de grupo con amplia experiencia y con orientaciones claras en cada línea		1	1		
2.3. Clasificación COLCIENCIAS del grupo	Esta registrado	Esta clasificado C o D	Esta clasificado C o B	Esta clasificado A o A1			1	1		
2.3. Cual es (son) el (los) grupo(s) de Investigación que actualmente investigan en sus mismas líneas y que pueden ser entendidos como su competencia (nacionales o internacionales)	No conoce su competencia					1	1	0		
Nombres										
2.3. Cantidad de integrantes con alto nivel de formación	Del 0% - 25% son doctores y mágister	Del 25% - 50% son doctores y mágister	Del 50% - 75% son doctores y mágister	El 100% son doctores y mágister			1	1		
TOTAL							1,0	0,0	0,0	
Productos/Servicios/Capacidades										
3.2 ¿Cual es la capacidad de producción en cada línea (en proyectos de investigación por año, nuevos productos o servicios, transferencias, artículos, ponencias, etc.)?	Línea de investigación						1	1		
Capacidad										
Posee productos o servicios comercializables? (elijá sus tres productos o servicios principales)	No dispone de productos o servicios comercializables						1	1	0	
Producto/servicio										
3.3 ¿Cual es el tiempo de entrega del producto y/o servicio desde el requerimiento del cliente? (elijá sus tres productos o servicios principales)	Producto/servicio									
Tiempo de entrega										
3.4 ¿Cuales son los tipos de investigación utilizados?	Kanban, Just in Time, Batches, Sobre pedido	Investigación básica o investigación aplicada	Investigación aplicada y desarrollo experimental	Desarrollo tecnológico y transferencia			1	0		
TOTAL							1,0	0,0	0,0	
Capacidad de negociación o de comercialización										

Capacidad de negociación o de comercialización									
4.1. ¿Cuál es la estructura comercial? (Directa o por terceros)	No dispone	Directa	Terceros	Ambas				1	1
4.2. ¿Como se hace las promoción de la I+D+I? (puede marcar varios)	No se realiza promoción del grupo	Agentes locales	Promoción directa	Ruedas de negocio	página web, tienen un plan de marketing estructurando todas la estrategias posibles			1	1
4.2. ¿Que canales de comunicación usan actualmente para difundir sus resultados de investigación? (puede utilizar varios)	No se realiza difusión	papers, libros, ponencias	prensa, televisión, radio	canales especializados				1	1
4.3. ¿Cuál es su sistema de mercadeo?	No hay sistema de mercadeo estructurado	Se realizan algunos esfuerzos dispersos para la promoción del grupo	IMC (Integrated, Marketing, Communication)/ ICM (Integración comunicaciones y marketing)	Alta estructuración de mercadeo, procesos, departamento, recursos, planes definidos, mercado segmentado				1	1
4.4. ¿Cuál es el marketing mix?	PRECIO: Lista de precios Descuentos Presupuestos Financiamiento Opciones de leasing	PROMOCIÓN: Publicidad Venta personal Relaciones publicas Mensaje Medios Presupuesto	PRODUCTO: Funcionalidad Apariencias Calidad Empaque marca garantía Servicio/Soporte	PERSONAS: Servicio Apariencia Uniformes Actitud	PUBLICO: Miembros de los canales Motivación de canal cobertura del mercado Logística Niveles de servicio			1	1
TOTAL							# DIV/0!	0,0	0,0
Posición financiera									
5.1. ¿Dispone el grupo de investigación de un presupuesto?	No			Si				1	1
5.2. ¿Generó utilidades a partir de los proyectos ejecutados o los procesos de transferencia? En que porcentaje (en el último año)?	0-10%	10% - 20%	20%-30%	más del 30%				1	1
5.3. ¿Ha realizado proyectos con entidades o recursos internacionales?	No			Si				1	1
5.4. ¿Ha traído investigadores o asesores internacionales para realizar proyectos en Colombia?	No			Si				1	1
5.5. Historia de inversión (% de inversión en recursos humanos e I+D)	No invierten	Algún tipo de inversión	0.5% del presupuesto en los últimos tres años	2% del presupuesto en los últimos tres años				1	1
5.6. Proyecciones financieras y estados financieros (históricos y proyectados)	No tienen estados financieros	Tienen estados financieros	Proyecciones financieras a corto plazo	Tienen estados financieros y proyección a 5 años				0	1
5.7. Índices financieros (Niveles de deuda, retorno del portafolio, retorno del inventario, liquidez, capital de trabajo, EBITDA (Ganancias antes de intereses impuestos, capital, depreciación y amortización))	No tienen indicadores financieros	Tienen indicadores financieros	Tienen indicadores financieros y al menos uno dentro del rango óptimo	Tienen más de cuatro indicadores financieros dentro del rango óptimo				0	1
5.8. Riesgos crediticios, ¿el grupo de investigación tiene modelos?, ¿como se entregan los créditos?	Dificultad de financiación (concordato, en posibilidad de quiebra)	Acceso a bancos	Varias posibilidades de financiación o recursos propios.	Amplias posibilidades de financiación (propia, subsidios, emisión de bonos, bancaria, gobierno)				0	1
5.9. Activos fijos (activos actuales, inversiones a largo plazo, activos fijos, cantidad y volumen)	No tiene activos	Instalaciones, equipos y maquinaria insuficientes, obsoletos, depreciados.	Instalación, equipos y maquinaria adecuadas para la industria.	Instalaciones, equipos, maquinaria y planta de última tecnología.				0	1
TOTAL							# DIV/0!	0,0	0,0
Capacidades de innovación									
6.1. ¿Existe alguna patente, registro de marca, registro de software, acuerdos de confidencialidad de el grupo de investigación?	No			Si				1	1
6.2. ¿Que considera la organización como características que les han proveído una ventaja competitiva sobre la competencia? (habilidades, calidad, diseño, servicio, entre otros.)	Comodity sin diferenciación	Alguna ventaja competitiva	Media ventaja competitiva	Alta ventaja competitiva en producto, sistemas de calidad, tecnología, procesos, imagen de producto.				1	1
6.3. Liste los productos y/o servicios que planea adoptar en los plazos de tiempo especificados	Producto/servicio								
	Plazos de tiempo	1 a 3 años	3 a 5 años	5 a 10 años					
6.4. Liste los productos y/o servicios que adoptó en los plazos de tiempo especificados	Producto/servicio								
	Plazos de tiempo	10 a 5 años	5 a 3 años	3 a 1 años					
TOTAL							# DIV/0!	0,0	0,0
Aseguramiento de la calidad (estándares, metodos o calibración)									
7.1. ¿Como se implementa y monitorea la calidad en concordancia al estándar ISO de procesos? (hay un proceso continuo de mejoramiento, hay comités de monitoreo de calidad en producción, auditorias internas con regularidad, entre otros)	Auditoría interna o ISO	Específicos de la industria	Internacionales	Sistemas de minimización de errores				1	1
TOTAL							# DIV/0!	0,0	0,0

Nivel académico (experiencia industrial del personal, cualificación, entrenamiento)									
8.1.¿Los operadores de equipos están certificados?	100% empíricos	25% de los empleados con título de institución de educación superior acreditada	50% de los empleados con título de institución de educación superior acreditada	75% de los empleados con título de institución de educación superior acreditada		#DIV/0!	1	1	
TOTAL						#DIV/0!	0,0	0,0	
Programas de Cooperación regional e Internacional									
10.1 ¿La organización hace parte de algún cluster existente?	No			Si		#DIV/0!	1	1	
10.2 ¿el grupo de investigación tiene alianzas estratégicas nacionales o internacionales? (proveedores, compradores) Does the company have strategic national or international alliances (suppliers, buyers, companies, ...)	No tienen alianzas	Tienen alianzas nacionales	Tienen alianzas internacionales	Tienen alianzas nacionales e internacionales		#DIV/0!	1	1	
TOTAL						#DIV/0!	0,0	0,0	



IDENTIFICACIÓN DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Identificación Machine

1. ¿Cuáles son las máquinas medulares de el grupo de investigación?

Nº	Máquina Me	Cantidad	Descripción
1			
2			
3			
4			
5			

2. ¿Cuáles son los equipos periféricos de el grupo de investigación?

Nº	Máquina Pe	Cantidad	Descripción
1			
2			
3			
4			
5			

3. ¿Cuál es la fuente de origen de la maquinaria?

Nº	Máquina	Origen	Total	
			Nacionales	Extranjeras
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total			0	0

3. ¿Cuál es la fuente de origen de la maquinaria?

Nº	Máquina	Origen	Total	
			Nacionales	Extranjeras
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Total			0	0

4. ¿Quiénes ofrecen servicio técnico?

Nº	Proveedor de	Servicio que presta	Teléfono	Dirección	Contacto	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						

5. ¿Dónde ofrecen soporte técnico?

Nº	Tipo de soporte técnico	¿Externo?	Lugar	¿Interno?
1				
2				
3				
4				
5				

6. ¿Cuál es el tipo de mantenimiento realizado a los equipos?

Nº	Nombre del	Mantenimiento	Descripción	Frecuencia	Responsable
1					
2					
3					
4					
5					

7. ¿Qué tipo de combustibles y/o energía eléctrica son utilizados para el funcionamiento de los equipos?

Nº	Grupo de eq	Tipo de energía
1		
2		
3		
4		
5		

Identificación Methods

8. ¿Cuáles son las modalidades técnicas de producción?

Nº	Modalidad	Descripción	Porcentaje (%)
1			
2			
3			
4			
5			

9. ¿Cuál es el origen del saber hacer?

10. ¿Cuál es el tipo de distribución en planta?

Nº	Distribución	Ventajas		Desventajas
1				
2				
3				
4				
5				

11. ¿Cuántos softwares se han generado y/o implementado al año?

Nº	Nombre	Descripción	Área
1			
2			
3			
4			
5			

Observación: No aplica para grupo de investigaciones de Software

Identificación Man Power

12. ¿Cuáles son los saberes, disciplinas, ciencias, artes más importantes en el grupo de investigación?

Nº	Ítem	Importancia	Porcentaje(%)
1			
2			
3			
4			
5			

13. ¿Cuántas personas se encuentran por área?

Nº	Área	Número de personas
1		
2		
3		
4		
5		

14. ¿Cuál es el nivel de formación y la experiencia laboral en años?

Nivel	Número de personas	Promedio de experiencia laboral (años)
Sin educación		
Técnicos		
Pregrado		
Especialización		
Postgrado		
Maestría		
Doctorado		

Identificación Management

15. ¿Cuál es la estructura organizacional de su grupo de investigación?

--

Identificación Materials

16. ¿Cuáles son los recursos, materias primas e insumos más utilizados en el grupo de investigación?

Recursos	Porcentaje (%)
Capital	
Mano de obra	
Tierra	
Información	
Conocimiento	
Máquinas	
Otros	
Total	0

17. ¿Cuál es el origen de las materias primas?

Nº	Materias primas	Origen
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Identificación Money

18. ¿Cuánto ha invertido en maquinaria medular y/o periférica al año?

Nº	Máquina	Mé	Inversión (\$)
1			
2			
3			
4			
5			

19. ¿Cuál ha sido la cuantía de la producción de el grupo de investigación?

Nº	Item	Cuantía (\$/año)	Cuantía (US\$/año)	Cuantía (Ton Porcentaje%)
1				
2				
3				
4				
5				

20. ¿Cuánto cuesta la demanda de energía para el desarrollo de los procesos?

Nº	Fuente ener	Costo (\$/kw-h)	% de los costos totales
1			
2			
3			
4			
5			
Total		0	0

 Universidad Pontificia Bolivariana										
PERFIL TECNOLÓGICO										
#	IDENTIFICACIÓN DE LAS 5 M's	CRITERIOS DE EVALUACIÓN					VALOR ESTIMADO	CONTEXTO DE APLICACIÓN		COMENTARIOS
		1	2	3	4	5		GRUPO	INSTITUCIÓN	
Identificación MACHINE										
1	En cuanto a la tecnología adquirida en los últimos 3 años, esta es: (entiendase por tecnología: equipos robustos, software especializado, plantas piloto, laboratorios, sistemas para experimentación, entre otros)	el grupo de Investigación no ha adquirido tecnología.	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología básica.	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología emergente.	el grupo de Investigación, ha adquirido tecnología clave.	No Aplica		1	1	
2	En cuanto a la tecnología incorporada al capital adquirida en los últimos 3 años	el grupo de Investigación (o la institución), no ha adquirido	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología de segunda para modernización	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología nueva para modernización	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología de punta	No Aplica		1	1	
3	El objetivo de la adquisición de la tecnología se enfoca básicamente en:	Dotación básica de laboratorios e instalaciones	Aumentar la infraestructura y los recursos para investigación	Mejorar los portafolios de productos y servicios de la institución	Aumentar la competitividad y productividad del grupo de investigación /institución	No Aplica		1	1	
4	En cuanto a las tecnologías transversales adquiridas en los últimos 3 años, estas obedecen a:	Adquisición de publicaciones, códigos, manuales, normas.	Asistencia a ferias especializadas y/o asistencia técnica y/o consultoría recibida de pares nacionales o internacionales	Inversión en TIC's y/o patentes y/o registros de propiedad y/o licencias.	Adquisición de tecnologías que impactan directamente el proceso misional de el grupo de Investigación.	No Aplica		1	1	
5	¿Cuál es el tipo de mantenimiento realizado por el grupo de Investigación (o la institución) a los equipos?	el grupo de Investigación (o la institución) no tiene un programa de mantenimiento establecido.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento correctivo.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento preventivo.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento preventivo-correctivo.	No Aplica		0	1	
Total Machine						#iDIV/0!		0,0	0,0	
Identificación METHODS										
6	Las modalidades técnicas de investigación y desarrollo contribuyen a:	Que no se generen innovaciones.	Que se generen innovaciones de producto/servicio.	Que se generen innovaciones de proceso.	Que se generen innovaciones tecnológicas de producto/servicio y de proceso.	No Aplica		1	1	
7	En cuanto al Know how del grupo de Investigación:	Se tiene suficiente Know How dentro de el grupo de Investigación.	Ocasionalmente el personal se capacita para aumentar el know how de el grupo de Investigación.	En el know how está la base de la estrategia tecnológica de el grupo de Investigación y se está dispuesta a abrir nuevas vías.	el grupo de Investigación ha colaborado con otras empresas, grupos, CDT's o centros de Investigación para aumentar el conocimiento en todas las líneas de Investigación.	No Aplica		1	0	
8	Los cambios de tecnología implementados en los últimos 3 años en el grupo de Investigación han contribuido a:	No han contribuido a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en bajo grado a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en medio grado a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en un alto grado a la productividad de el grupo de Investigación.	No Aplica		1	1	
9	¿El grupo ha implementado y/o desarrollado software? Observación: Excluir la pregunta para grupos de TIC	el grupo de Investigación no ha implementado-desarrollado software.	el grupo de Investigación ha implementado-desarrollado software hace más de 3 años	el grupo de Investigación ha implementado-desarrollado software entre 1 a 3 años	el grupo de Investigación ha generado-implementado-desarrollado en el último año	No Aplica		1	0	
10	¿En qué tipos de software (TIC's) ha invertido el grupo o la institución?	Ninguna	Software para administración	Software para investigación y desarrollo (especializado)	Software para administración y software para investigación (especializado).	No Aplica		1	1	
11	El grupo de investigación o la institución realizan mediciones permanentes de productividad científica?	No se realizan controles	Solo se realizan mediciones cuando COLCIENCIAS lo solicita	Se miden con frecuencia y sus resultados son insumo para la toma de decisiones institucionales	Se tienen sistemas de medición de impacto y de retorno sobre la inversión de las investigaciones	No Aplica		1	1	
Total Methods						#iDIV/0!		0,0	0,0	
Identificación MANAGEMENT										

Identificación MANAGEMENT									
12	Tiene el grupo o la institución una política clara sobre el lenguaje de I+D+i y su gestión?	Ni el grupo ni la institución tienen políticas definidas para la I+D+i	El grupo tiene claras sus propias políticas de I+D+i y han sido socializadas	La institución tiene definidas unas políticas pero el grupo no las tiene claras	Tanto a nivel institucional como a nivel de grupo se tienen definidas políticas de I+D+i y estas son conocidas por todos los investigadores	No Aplica		1	1
13	Posee la institución o el grupo un sistema amigable para la gestión de la I+D+i dentro de la institución	Ni el grupo ni la institución tienen un sistema definidas para la gestión de la I+D+i	La institución tiene un sistema de gestión de I+D+i únicamente	La institución tiene un sistema de gestión de I+D+i	Tanto a nivel institucional como a nivel de grupo se dispone de un sistema de gestión de I+D+i	No Aplica		1	1
14	Existe dentro del grupo o la institución una persona o unidad que este en permanentemente contacto con empresarios, agremiaciones o asociaciones del sector gubernamental, industrial o comercial?	Actualmente ni la institución ni el grupo realizan acercamientos con empresas o estado	Los acercamientos con empresa y estado son esporádicos o para temas muy puntuales	La institución o el grupo tienen recursos para realizar acercamientos con empresa y estado	El relacionamiento con empresa y estado es natural e incluso la empresa aporta al desarrollo investigativo	No Aplica		1	1
15	¿Tiene el grupo de investigación un plan estratégico diseñado, el cual evalúa anualmente?	El grupo de investigación no tiene un plan estratégico	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a corto plazo (1 año)	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a mediano plazo (3-5 años)	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a largo plazo (5-10 años)	No Aplica		1	0
16	¿Se ha involucrado a la gestión tecnológica en el diseño del plan estratégico del grupo de investigación?	No existe gestión de la tecnología en el grupo de investigación.	Si existe gestión tecnológica pero no se encuentra alineada con el plan estratégico de la institución	Existe la gestión tecnológica pero se encuentra en proceso de alineación con el plan estratégico de la institución	Existe la gestión tecnológica y se encuentra alineada con el plan estratégico de la institución	No Aplica		1	0
17	¿el grupo de Investigación ha realizado vigilancia tecnológica?	el grupo de Investigación ha realizado planeación tecnológica.	el grupo de Investigación ha realizado búsqueda y análisis tecnológico.	el grupo de Investigación ha realizado inteligencia tecnológica.	el grupo de Investigación ha realizado planeación, búsqueda, análisis e inteligencia tecnológica.	No Aplica		1	1
18	Fortalecimiento de la estrategia tecnológica:	el grupo de Investigación no necesita mejorar la tecnología que emplea en sus investigaciones	el grupo de Investigación tiene en cuenta cuándo y cómo introducir la tecnología perfeccionada.	el grupo de Investigación se mantiene informado sobre las tendencias de la industria mediante journals especializados del sector y procura ponerse a la altura de su competidor más aguerido.	el grupo de Investigación conoce su capacidad tecnológica y tiene alineada su estrategia con la estrategia tecnológica.	No Aplica		0	1
19	¿Cuál es el porcentaje de investigadores en capacitación tecnológica (innovación, propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	Del 0% al 25% de los investigadores	El 25% a 50% de los investigadores	El 50% al 75% de los investigadores	El 75% al 100% de los investigadores	No Aplica		0	1
20	En cuanto a las tecnologías de gestión, el grupo de Investigación ha implementado en los últimos 3 años	Ninguna tecnología de gestión.	Gestión de calidad y/o mejoramiento continuo (TQM, BPM, HACCP).	Aplicación de normas ISO 9000, ISO14000, ISO5800 otras.	Prospectiva, planeación por escenarios, EVA.	No Aplica		1	1
21	En cuanto a los métodos para el desarrollo de nuevos proyectos, la solución de problemas y/o la generación de nuevas ideas, el grupo tiene definidas metodologías como:	No tiene definida ninguna metodología	Think tanks, lluvia de ideas, Marco Lógico, espina de pescado, juegos de creatividad u otras metodologías similares	El grupo participa en espacios de integración Universidad-Empresa-Estado, ruedas de negocios, ferias comerciales, entre otros	El grupo tiene definida una metodología para integrar todos los actores involucrados	No Aplica		1	0
22	Cuales son las fuentes de Know-how del grupo	Papers, ponencias, libros	Participación en ferias industriales, eventos internacionales de investigación, entre otros	El desarrollo de proyectos colaborativos con sector empresarial y otros grupos de investigación	La integración de todas las estrategias anteriores, además de la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva	No Aplica		1	1
Total Management						#DIV/0!		0,0	0,0

Identificación MONEY									
23	¿Cuál de las tecnologías ha colaborado más a incrementar el porcentaje de productividad investigativa (artículos, libros, desarrollo de patentes, software, secretos industriales y otros productos top)?	Ninguna de ellas	La tecnología básica ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	La tecnología emergente ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	La tecnología clave ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	No Aplica		1	1
24	De las tecnologías transversales adquiridas, ¿cómo ha sido su contribución al incremento de la rentabilidad?	No han contribuido	Han contribuido poco.	Han contribuido significativamente	Definitivamente han contribuido en gran medida.	No Aplica		0	1
25	¿De los software (TIC's) adquiridos, éstos han colaborado en el incremento del porcentaje de productividad investigativa?	No contribuye.	Contribuye poco.	Contribuye significativamente	Definitivamente contribuye en gran medida.	No Aplica		0	1
26	¿Cuál es el monto invertido por investigador/año para capacitación en investigación, desarrollo e innovación?	Definitivamente no se invierte en capacitaciones.	Estudios de posgrado y/o cursos avanzados.	Capacitación en el exterior y/o de expertos dentro de el grupo de Investigación.	Capacitación a través de estudios de posgrado, cursos avanzados, capacitación en el exterior y capacitación de expertos en el grupo de Investigación.	No Aplica		0	1
			Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica			
27	¿Cómo han contribuido las inversiones en tecnologías de gestión en la rentabilidad?	No han contribuido	Han contribuido poco	Han contribuido significativamente	Definitivamente han contribuido en gran medida.	No Aplica		0	1
			Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica			
28	Existe un proceso y su responsable para la búsqueda de financiación de los proyectos de investigación?	No se ha definido dicho proceso	No hay proceso pero si hay un responsable en la institución	No hay proceso pero si existe un responsable en el grupo de investigación	Existe un proceso estructurado para la búsqueda de recursos financieros para los proyectos y es articulado con la institución	No Aplica		0	1
29	¿El grupo dispone de un presupuesto anual para proyectos, equipos y/o gastos administrativos?	El grupo no dispone de presupuesto, todo se obtiene por proyectos	El grupo depende de los recursos disponibles en la institución a través de convocatorias internas	La institución dispone de presupuesto para cada grupo de investigación y además para la financiación de proyectos	El grupo genera sus propios recursos a través de la comercialización de productos, servicios y proyectos de I+D+i	No Aplica		1	1
Total Money							#/DIV/OI	0,0	0,0
Identificación MANPOWER									
30	¿Cuál es el Nivel de formación de los integrantes del grupo?	El grupo esta compuesto por especialistas y pasantes	El grupo esta compuesto por magister y especialistas	El grupo esta compuesto por Doctores y Magisters	El grupo tiene Doctores, Magister, Especialistas y pasantes	No Aplica		1	1
31	¿El grupo tiene definido un Plan de capacitación que incluye la formación de alto nivel (magister y doctorados) para sus integrantes?	No se tiene definido un plan de formación de alto nivel	La institución tiene un recurso para formación de alto nivel pero el grupo no lo ha aprovechado	El grupo hace uso del de los recursos de la institución para la formación de sus integrantes para estudios de alto nivel	Tanto el grupo como la institución tienen sus planes de formación de alto nivel alineados y actualmente hay investigadores formándose	No Aplica		1	1
32	¿Existe una estructura organizacional dentro del grupo de investigación?	No se tiene definida una estructura organizacional y no existe un liderazgo que alinee los intereses de sus integrantes	Existe un liderazgo dentro del grupo pero no se ha definido un norte claro para el grupo de investigación	Existe una estructura organizacional pero no se encuentran alineados los intereses de los investigadores	Existe un lider de grupo representativo que alinea los intereses de los investigadores a través de las líneas de investigación y establece una estructura organizacional para la I+D+i	No Aplica		1	0
33	¿La institución facilita el reclutamiento de jóvenes investigadores para realizar actividades durante periodos determinados, en proyectos de investigación?	No se tienen jóvenes investigadores, semilleros u otras estrategias similares	La institución tiene semilleros de investigación pero no existen recursos para vincular estudiantes a proyectos	Solo se dispone de jóvenes investigadores con recursos externos a la institución	Existe un sistema de formación de jóvenes investigadores, articulado con los proyectos de investigación y hay disponibilidad de recursos para los pasantes	No Aplica		0	1
34	¿El grupo o la institución tienen definido un proceso de relevo generacional de la investigación para garantizar la continuidad de sus líneas de investigación?	No se tiene definido un proceso de relevo generacional de investigación	El grupo ha vinculado estudiantes a los proyectos de investigación que han continuado en proyectos particulares	El grupo de forma autónoma busca los recursos para garantizar la continuidad de sus investigadores y la formación de nuevos integrantes	La institución tiene definido el proceso de relevo generacional, actualmente hay estudiantes dentro del proceso y existen mecanismos de permanencia de los investigadores en el grupo	No Aplica		0	1
35	¿Las líneas de investigación dependen de los investigadores o son independientes de los integrantes del grupo?	Las líneas dependen completamente de los integrantes del grupo	Aunque la institución apoya el grupo, existen riesgos sobre la concentración del conocimiento en integrantes particulares	El grupo de investigación tiene suficientes recursos y métodos de gestión del conocimiento para mantener sus líneas independiente de los investigadores	La institución se ha estructurado de forma que su know how y líneas de investigación sean completamente independientes de sus investigadores	No Aplica		1	0
36	Actualización constante y control sobre los perfiles de los investigadores en CvLac y GrupLac de Colciencias.	No existe un proceso ni en el grupo ni en la institución para el control de los currículos en CvLac y GrupLac	Esporadicamente se realizan actualizaciones en CvLac y GrupLac	Las actualizaciones se realizan solo cuando Colciencias realiza convocatorias de grupos de investigación	Tanto el grupo como la institución permanentemente controlan y actualizan CvLac Y GrupLac	No Aplica		1	1
Total Manpower							#/DIV/OI	0,0	0,0
PUNTAJACIÓN PERFIL TECNOLÓGICO							#/DIV/OI		

PERFIL INNOVADOR

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN					VALOR ESTIMADO	CONTEXTO DE		COMENTARIOS
		1	2	3	4	5	GRUPO	INSTITUCIÓN		
O. ORGANIZACIÓN										
P. Planeación y Procesos administrativos										
1. OP	¿el grupo de investigación o la institución tiene estrategia genérica y/o competitiva y/o innovación?	el grupo de investigación o la institución sólo cuenta con estrategia genérica y/o competitiva.	En el grupo de investigación o la institución cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y una estrategia de innovación incipiente.	En el grupo de investigación o la institución se cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y con una estrategia de innovación inmadura.	En el grupo de investigación o la institución, se cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y con una estrategia de innovación madura.	No Aplica		1	1	
2. OP	¿Se dispone de los recursos e infraestructura organizacional adecuada para la planeación y el logro de las metas de los proyectos innovadores?	No se tienen recursos ni infraestructura organizacional para la planeación de los procesos de la innovación.	Se tienen recursos organizacionales pero no la infraestructura para planear los procesos de la innovación.	Se tienen recursos organizacionales e infraestructura pero sólo asignados a los procesos administrativos.	Se tienen recursos organizacionales asignados a la planeación y los procesos administrativos con su presupuesto asignado.	No Aplica		1	1	
3. OP	el grupo de investigación o la institución tiene en cuenta planes y procesos de capacitación del personal, en cuanto a innovación (propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	En el grupo de investigación o la institución, no se realizan planes ni tienen procesos de capacitación.	Se realizan planes de capacitación, en cuanto a: Innovaciones organizacionales, enfocado a las habilidades gerenciales y habilidades administrativas.	Se realizan planes de capacitación, en cuanto a: La innovación enfocada a la mejora de los procesos productivos, al desarrollo, mejora y diseño de nuevos productos.	Se realizan planes de capacitación en todo tipo de innovaciones: organizacional, producto/servicio, proceso, mercado, modular, arquitectónica.	No Aplica		1	1	
4. OP	¿En el direccionamiento estratégico, la innovación se tiene en cuenta para la planificación de el grupo de investigación o la institución?	No se tienen en cuenta la innovación dentro de la planificación de el grupo de investigación o la institución.	Se plantean algunos objetivos de innovación pero no son integrados a la planeación del grupo de investigación o la institución.	Se plantean algunos objetivos de innovación tecnológica pero no son integrados a la planeación del grupo de investigación o la institución.	Existe un alineamiento entre la estrategia de I+D+i dentro de la planeación organizacional.	No Aplica		1	1	
5. OP	¿el grupo de investigación o la institución implementa alguna técnica avanzada de gestión incluyendo algún cambio significativo de la nueva estructura organizacional?	el grupo de investigación o la institución, no implementa técnicas de avanzada.	el grupo de investigación o la institución, se encuentra en proceso de implementación de técnicas de avanzada.	el grupo de investigación o la institución implementó una técnica de gestión.	el grupo de investigación o la institución implementó una técnica de gestión y está certificada.	No Aplica		1	1	
Total ORGANIZACIÓN- Procesos Administrativos							#DIV/0!	0,0	0,0	
C. Comunicación										
6. OC	¿Cuenta el grupo de investigación con un proceso de comunicación estructurado que fomente la generación de nuevas ideas, según su fuente de procedencia?	el grupo de investigación, no cuenta con ningún proceso de comunicación que fomente nuevas ideas.	Se estructura y se fomenta sólo a nivel Directivo.	Las nuevas ideas provienen por subcontratación o de otras empresas como cofinancadores (gobierno o empresa), competidores, la institución, los clientes, proveedores.	La institución cuenta con un proceso de difusión eficiente para el desarrollo de nuevas ideas que provengan de grupos especializados internos o externos a la organización (Sistema Nacional de Innovación).	No Aplica		1	0	
7. OC	En relación con la difusión de las innovaciones, la dirección del grupo de investigación o la institución considera que:	No es necesaria su difusión.	Es necesaria su difusión a las personas exclusivamente involucradas.	Es necesaria su difusión, siempre y cuando no trascienda las fronteras de el grupo de investigación.	Es necesaria su difusión (interna y externa), para facilitar el enriquecimiento o retroalimentación de las ideas.	No Aplica		0	1	
8. OC	¿Con cuáles agentes del Sistema Nacional de Innovación, interactúa la organización para las actividades de innovación, investigación y desarrollo tecnológico?	No se relaciona con ningún agente.	Agentes que facilitan instrumentos para la competitividad y el desarrollo productivo. E instrumentos de educación nacional, de formación profesional y para el trabajo.	Agentes que facilitan instrumentos para la competitividad y el desarrollo productivo. Instrumentos de educación nacional, de formación profesional y para el trabajo. Instrumentos de normalización, certificación y calidad y recursos empresariales.	Todos los agentes del Sistema Nacional de Innovación (CDT's, Incubadoras, COLCIENCIAS, Ministerios, Brokers Tecnológicos, Facilitadores, etc)	No Aplica		1	1	
Total ORGANIZACIÓN- Comunicación							#DIV/0!	0,0	0,0	
R. Recursos Humanos										
10. OR	¿De qué manera interactúan el grupo de investigación, los clientes y los proveedores en el desarrollo de los proyectos?	Cada uno aportan a el grupo de investigación de manera independiente para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen grupos de trabajo institucionales cuando es necesario para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen grupos de trabajo interinstitucionales cuando es necesario para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen alianzas, grupos de trabajo y equipos de desarrollo (empresa, cliente, proveedor) para nuevos proyectos.	No Aplica		1	1	
	Dentro del grupo de investigación o en la institución existen expertos en gestión de innovación o unidades especializadas o en temas como propiedad intelectual, vigilancia tecnológica?	No existen expertos o unidades en innovación ni en el grupo de investigación ni en la institución.	Los expertos o unidades en el tema se subcontratan para aplicaciones puntuales	La institución posee especialistas en el tema o una unidad de gestión de innovación propia (Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación-OTRI)	Tanto el grupo de Investigación como la institución tienen expertos o unidades en innovación y se sus procesos se interconectan	No Aplica		1	1	
Total ORGANIZACIÓN- Recursos Humanos							0,0	0,0	0,0	
I. Inversión										
11. OI	el grupo de investigación o la institución invierte en el desarrollo de la creatividad y el espíritu innovador de su comunidad:	El personal de el grupo de investigación o la institución no se encuentra directamente involucrado en el desarrollo de nuevas ideas que implican creatividad y espíritu innovador por consiguiente no hay inversión.	el grupo de investigación o la institución promueve la generación de ideas, las cuales se tienen en consideración, pero se rechazan si suponen un costo económico.	el grupo de investigación o la institución posee un plan de sugerencias. Se reúnen regularmente para contestar a las sugerencias remitidas y se presentan las más apropiadas invirtiendo en ellas.	Animan y recompensan al personal que presenta un carácter innovador y emprendedor. La financiación es posible para proyectos planificados y también para el desarrollo de proyectos no planificados.	No Aplica		1	1	

12.OI	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en el desarrollo e implementación de un área de mercadeo de I+D+i?	No se cuenta con los recursos, ni financieros ni de capacidad para tener un área de mercadeo de I+D+i.	El área de mercadeo de I+D+i se encuentra a cargo de una persona de otro departamento encargada de desempeñar las funciones relacionadas.	El área de mercadeo de I+D+i se encuentra en proceso de desarrollo e implementación.	el grupo de investigación cuenta con área de mercadeo de I+D+i, cuyos objetivos se encuentran relacionados a las actividades de las demás áreas.	No Aplica		0	1	
13.OI	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en una cartera de proyectos innovadores?	el grupo de investigación o la institución no tienen un plan de inversión para una cartera de proyectos innovadores.	el grupo de investigación o la institución tienen un plan de inversión, sin embargo no invierte en una cartera de proyectos innovadores.	el grupo de investigación o la institución invierte en proyectos innovadores sin tener en cuenta un plan para la cartera de proyectos.	el grupo de investigación o la institución cuenta con un plan de inversión para la cartera de proyectos innovadores.	No Aplica		1	1	
14.OI	En cuanto a los mecanismos y búsqueda de financiación para el desarrollo de las innovaciones:	La innovación es artesanal, por lo que no se conocen mecanismos de financiación para el desarrollo de proyectos de innovación.	Se está al tanto de los mecanismos y formas de financiación, pero es un proceso largo y no se cuenta con el tiempo suficiente para dedicarse a ello.	Se está al tanto de las formas y mecanismos de financiación y actualmente se está evaluando la participación para el desarrollo de proyectos de innovación.	el grupo de investigación permanece informada sobre los diferentes mecanismos y posibilidades de financiación y regularmente hace uso de ellos para el desarrollo de proyectos de innovación.	No Aplica		1	1	
	La institución o el grupo de investigación tienen un plan de incentivos para la productividad investigativa y la innovación?	Ni la institución ni el grupo han definido un plan de incentivos para motivar la innovación	Los incentivos se han otorgado en casos puntuales exitosos	Se tiene una política pero no ha sido difundida	Se tiene definida una política institucional para el otorgamiento de incentivos con el objeto de involucrar al investigador en todo el proceso de innovación	No Aplica		0	1	
Total ORGANIZACIÓN- Inversión							#DIV/0!	0,0	0,0	
S. PRODUCTO- SERVICIO										
P. Planeación y Procesos administrativos										
15.SP	¿Cuenta el grupo de investigación con un modelo o metodología para la planeación y el desarrollo de proyectos, producto / servicios innovadores?	No cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios.	No cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, sin embargo responde a las necesidades del cliente.	Cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, teniendo en cuenta las necesidades del cliente.	Cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, teniendo en cuenta las necesidades del cliente y las tendencias del mercado.	No Aplica		1	0	
16.SP	¿el grupo de investigación cuenta con el apoyo de herramientas para el desarrollo de nuevos productos- servicios?	No cuenta con herramientas.	Realiza prototipos sin asistencia de herramientas.	Realiza prototipos y hace pilotos de prueba utilizando algunas herramientas.	Cuenta con herramientas para realizar prototipos, pilotos de prueba y escalamiento tales como QFD, CAD, DFMA, FMEA, RP.	No Aplica		1	0	
17.SP	Los procesos administrativos, la planeación de la innovación y el desarrollo tecnológico en el grupo de investigación están asociados:	A la calidad y productividad.	A los Costos, Productos y Mercado.	A los procesos de producción/ prestación servicio, proceso de comercialización y al proceso de adquisición de materias primas e insumos.	Todos los anteriores ítems asociados al Sistema de Innovación Tecnológica y/o a la gestión organizacional.	No Aplica		1	0	
18.SP	El proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio involucra a:	Investigación y Desarrollo	Mercadeo.	Investigación y Desarrollo y mercadeo.	Investigación y Desarrollo, mercadeo, control de calidad, los clientes, planes de gobierno locales y nacionales.	No Aplica		1	1	
Total PRODUCTO/SERVICIO- Procesos Administrativos							#DIV/0!	0,0	0,0	
C. Comunicación										
19.SC	¿La estrategia para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio (NDP) es claramente definida y comunicada a todos los involucrados?	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida por los responsables del proyecto y no es comunicada a los involucrados directamente.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida por los responsables del proyecto y si es comunicada a los involucrados directamente.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios sólo es comunicada a los involucrados según las necesidades presentadas.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida y comunicada a todos los involucrados con el fin de garantizar la participación de los mismos directa e indirectamente.	No aplica		1	1	
20.SC	Para el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios (NDP), el grupo de investigación se apoya y mantiene constante comunicación:	Con los expertos y las personas que han sido capacitadas en el tema, todos ellos pertenecientes a la organización.	Con otras empresas, grupos de investigación, realiza benchmarking.	Con instituciones especializadas del Sistema Nacional y Regional de Innovación (CDT, SENA, Incubadoras)	A través de relaciones externas: universidades, consultores, ferias, TICs, bases de datos científicas y/o otros sistemas internacionales de innovación, utilizando herramientas en la realización de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.	No aplica		1	1	
21.SC	¿Se cuenta con un sistema de comunicación y su proceso para evaluar los resultados de las innovaciones de productos/servicios?	No se tiene un sistema de comunicación para evaluar resultados de la innovación.	Se está considerando implementar un sistema de evaluación de resultados en el lanzamiento de nuevos producto y/o servicios.	Se tiene un sistema de comunicación para evaluar los resultados de innovación, pero éste no se tiene en cuenta para retroalimentar los mejoramientos continuos en el desarrollo de nuevos productos.	Se tiene un sistema de comunicación que evalúa todos los resultados de la innovación de proyectos, producto/servicio y se tiene en cuenta para retroalimentar la estrategia de innovación de la organización.	No aplica		1	1	
Total PRODUCTO/SERVICIO- Comunicación							#DIV/0!	0,0	0,0	
I. Inversión										

22.SI	¿el grupo de investigación invierte en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento?	ni el grupo de investigación ni la institución, realizan dicha inversión	la institución realiza dicha inversión por proyectos	el grupo de investigación presupuestan inversiones para desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento	Tanto la institución como el grupo de investigación disponen de recursos para inversión en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento	No aplica		1	1	
23.SI	¿Se tiene un presupuesto en el desarrollo experimental para la producción de prototipos y pruebas piloto?	No existe un presupuesto.	Existe un presupuesto pero no se ejecuta.	Existe pero solo se ejecuta en el desarrollo de prototipos mas no en las pruebas piloto	Existe el presupuesto y se ejecuta a cabalidad realizando prototipos y sus pruebas piloto	No aplica		1	1	
			Monto:	Monto:	Monto:					
24.SI	¿el grupo de investigación o la institución invierte en el lanzamiento de nuevos productos/servicios?	el grupo de investigación o la institución, no realizan inversión	Algunas veces. Su presupuesto es limitado.	Existe presupuesto pero solo se ejecuta en publicidad.	Tiene presupuesto para el lanzamiento del nuevo producto y/o servicios en: publicidad, capacitación y todo lo necesario para realizar una buena difusión del nuevo producto y/o servicio.	No aplica		1	1	
Total PRODUCTO/SERVICIO- Inversión							#DIV/0!	0,0	0,0	
R. Recursos Humanos										
25.SR	¿Cuenta el grupo de investigación con formación y retroalimentación a sus investigadores y clientes acerca del manejo del producto/servicio?	No existe formación	Poca formación y poca comunicación.	Se hacen capacitaciones sólo cuando son necesarias.	Se hacen capacitaciones sobre el manejo de los productos y/o servicios a los clientes.	No aplica		1	1	
26.SR	¿La organización cuenta con personal formado en el área técnica e incluye la formación creativa?	No existe personal formado	Existe poca formación y no se destina presupuesto para ello.	Se hacen capacitaciones sólo cuando son necesarias nunca se incluye la creatividad.	Existe un personal técnico formado en las áreas técnicas como: Producción, Mantenimiento, I+D, Control Calidad entre otras y se le da alta importancia a la creatividad.	No aplica		1	1	
Total PRODUCTO/SERVICIO- Recursos Humanos							#DIV/0!	0,0	0,0	
M. MERCADO										
P. Planeación y Procesos administrativos										
27.MP	¿Existen procesos para el estudio de mercado, nuevos mercados y los estudios de viabilidad para el desarrollo de nuevos productos/ servicios/ procesos?	En el grupo de investigación, no se realiza ningún tipo de estudio.	En el grupo de investigación, esporádicamente se realizan estudios de mercado para el lanzamiento de nuevos productos/ servicios.	En el grupo de investigación, se realizan estudios de mercado a muchos productos/ servicios con miras a su lanzamiento.	En el grupo de investigación, siempre hace estudios de mercados antes, durante y después del lanzamiento de todos los nuevos productos/servicios.	No aplica		1	1	
28.MP	¿Existe un procedimiento para retroalimentar al grupo de investigación (I+D, Producción y Calidad) del comportamiento del mercado?	No se cuenta con ningún procedimiento.	Existe un procedimiento pero no se lleva a cabo	Se realiza la retroalimentación informalmente	Existe un procedimiento para retroalimentar al departamento técnico permanentemente para tomar acciones preventivas y correctivas.	No aplica		1	1	
29.MP	Dentro de los procesos administrativos, cuenta el grupo de investigación o la institución con planes de mercadeo y ventas que involucren la I+D+?	No existe un plan de mercadeo y ventas	Existe el plan de mercadeo y ventas (Presupuesto de ventas) pero nunca se toma como hoja de ruta.	Existe el plan de mercadeo y ventas y se cumple.	Existe el plan de mercadeo de ventas y se monitorea escasamente para realizar planes de acción.	No aplica		0	1	
30.MP	En cuanto a los procesos de comercialización y marketing en el grupo de investigación o la institución:	el grupo de investigación no ha innovado en sus procesos de comercialización y marketing.	el grupo de investigación ha incorporado estrategias innovadoras en la planeación de sus sistemas de comercialización.	el grupo de investigación innova en los procesos de comercialización y utiliza estrategias de marketing.	el grupo de investigación es líder en innovación en los procesos de comercialización (en el producto con nuevas combinaciones estética-funcionalidad, en los canales de distribución, en las ventas consultivas) y las estrategias de marketing (marketing uno a uno, entre otros).	No aplica		0	1	
31.MP	¿el grupo de investigación ha buscado abrirse a nuevos mercados?	el grupo de investigación se ha mantenido en los mercados existentes.	el grupo de investigación ha incrementado su participación en los mercados existentes.	el grupo de investigación ha incrementado su participación en los mercados existentes y ha aumentado la fidelidad de sus clientes gracias a las innovaciones.	el grupo de investigación ha creado nuevos mercados y/o aumentado la fidelidad de sus clientes gracias a las innovaciones.	No aplica		1	1	
32.MP	En cuanto al portafolio de nuevos productos introducido al mercado:	El portafolio de la organización, ha sido de baja participación en el mercado, por lo cual se destinan pocos o ningún recurso para mercadeo".	El portafolio de la Organización ha sido de gran potencial, pero requieren de gran atención para lograr una participación importante en el mercado.	El portafolio de la Organización ha contribuido a generar un alto volumen de ventas y fuertes utilidades, se destinan recursos para mercadeo.	El portafolio de la Organización ha sido de gran participación en el mercado, con un crecimiento progresivo, generando altas ventas y utilidades y maximización del Beneficio.	No aplica		1	0	
Total MERCADO- Procesos Administrativos							#DIV/0!	0,0	0,0	
C. Comunicación										
33.MC	¿el grupo de investigación tiene un proceso de comunicación de necesidades actuales y futuras de los clientes para creación de proyectos, productos, servicios o procesos existentes?	No se consideran las necesidades para el desarrollo de proyectos o mejora de un nuevos productos y/o servicios o procesos.	Se desarrollan proyectos, producto y/o servicios en respuesta a las demandas y/o sugerencias de los clientes.	Los clientes aportan ideas a los proyectos, producto y/o servicios activamente.	El personal de el grupo de investigación sugiere ideas sobre nuevos productos y/o servicios como respuesta a las necesidades de los clientes, el análisis del mercado y la actividad de las empresas del mismo sector.	No aplica		1	0	

34.MC	¿Cuenta el grupo de investigación con un sistema para recibir sugerencias sobre el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios y/o procesos?	No. Las sugerencias son comentadas y si son viables son implementadas.	Las sugerencias son pedidas de acuerdo a las necesidades presentadas.	Se tiene un sistema para la recepción de sugerencias, sin embargo éstas no son examinadas con regularidad.	Se tiene un sistema para la recepción de sugerencias y éste es sometido a procesos de revisión, análisis e identificación de las posibles implementaciones.	No aplica		1	0	
35.MC	¿el grupo de investigación tiene contacto postventa o evaluación ex- post de los proyectos con los clientes?	No tiene ningún contacto después del cierre del proyecto o la transferencia.	Se tiene contacto pero no hay retroalimentación.	Se tienen en cuenta todas las sugerencias de los clientes y se pasa a un proceso de queja o reclamo.	Se tienen en cuenta todas las sugerencias, quejas y reclamos, dándole respuesta al cliente y se realiza una acción correctiva o preventiva internamente.	No aplica		1	0	
36.MC	¿Cómo se comunica el grupo con sus clientes después del cierre del proyecto?	Ninguno.	De vez en cuando se utilizan avisos publicitarios (periódicos, revistas y guías).	Regularmente se emprenden campañas promocionales que incluyen contacto personalizado o marketing electrónico o call center.	Se tiene planificada una estrategia promocional y de difusión que es constantemente revisada.	No aplica		1	0	
37.MC	¿el grupo de investigación ha evaluado nuevas posibilidades de comunicación y comercialización a partir de las tecnologías de información?	No se han evaluado nuevas posibilidades de comercialización a partir de las tecnologías de información.	el grupo de investigación se encuentra en el proceso de desarrollo de su página web.	el grupo de investigación posee página web y más que un medio de información acerca de el grupo de investigación, se encuentra en desarrollo para facilitar la interacción con los clientes por medio del comercio electrónico (E-business).	el grupo de investigación posee página web y más que un medio de información acerca de el grupo de investigación, es el medio que permite la interacción con los clientes por medio del comercio electrónico (E-business).	No aplica		1	1	
Total MERCADO- Comunicación							#/DIV/01	0.0	0.0	
I. Inversión										
38.MI	¿Invierte el grupo de investigación en un sistema de prueba de producto y/o servicios antes de salir al mercado?	el grupo de investigación, no realiza inversión para el sistema de pruebas	el grupo de investigación, solo invierte en el sistema de pruebas al final.	el grupo de investigación, invierte en el sistema de pruebas en varias etapas.	el grupo de investigación, realiza pruebas en todas las etapas (Proceso Stage Gate).	No aplica		1	1	
39.MI	De las sugerencias recibidas por empleados, clientes y proveedores, ¿Qué porcentaje de ellas han sido implementadas en nuevos productos y/o servicios y/o procesos?	0 al 25%	Aproximadamente entre el 25% y el 50%	Aproximadamente entre el 50% y el 75%	Más del 75%.	No aplica		1	1	
Total MERCADO- Inversión							#/DIV/01	0.0	0.0	
P. PROCESO										
P. Planeación y Procesos administrativos										
40.PP	¿Qué papel juega la innovación en la planeación estratégica del grupo?	Las metas u objetivos quedan establecidos en el objetivo principal del Grupo de Investigación. No se planean nuevas invenciones, se ve como una diversificación arriesgada.	De vez en cuando se ha intentado abordar la planificación de nuevas ideas, pero es difícil pues las ideas solo se toman en cuenta si se sabe que funcionarán.	Se establecen objetivos para los nuevos producto y/o servicios y mejoras de producto y/o servicios que lanzan cada año.	La necesidad de una constante innovación es parte fundamental del grupo y todos tienen objetivos vinculados a las metas innovadoras propias de el grupo de investigación.	No aplica		1	1	
41.PP	¿Se cuenta con una adecuada planeación para el desarrollo de nuevos procesos?	Los nuevos procesos se generan sin ningún tipo de planeación.	Menos de la mitad de los nuevos procesos son planeados.	Más de la mitad de los nuevos procesos son planeados.	Todos los nuevos procesos son planeados.	No aplica		1	1	
42.PP	¿La institución o el grupo han realizado innovaciones de proceso en el último año?	En ninguna área.	En las áreas administrativas.	En las áreas investigación/prestación del servicio.	En las áreas administrativas y en las áreas de investigación/prestación del servicio.	No aplica		1	1	
43.PP	¿Dentro del macroproceso de innovación, cuáles de los siguientes procesos se gestionan?	Gestión del conocimiento, la creatividad y el talento humano.	Gestión de proyectos de innovación producto de la gestión del talento humano (creatividad y conocimiento).	Gestión estratégica de la tecnología.	Gestión estratégica de la innovación de la tecnología.	No aplica		1	1	
44.PP	En cuanto a las patentes, el grupo de investigación o la institución:	No se considera importante un proceso de patentamiento, por lo que no lo ha aplicado.	Considera importante el proceso de patentamiento, sin embargo no lo ha aplicado.	Se encuentra en proceso de patentamiento en Colombia o en el exterior.	Ha aplicado procedimientos de patentamiento ante la Superintendencia de Industria y Comercio en Colombia o en el exterior.	No aplica		1	1	
	En cuanto al estatuto o las políticas de propiedad intelectual	No se tiene un estatuto o unas políticas claras de propiedad intelectual	Tanto el grupo de investigación como la institución tienen claros sus roles y el de todas las partes sobre las creaciones	Se tiene el estatuto pero no se conoce	Se tienen implementados mecanismos como comités de propiedad intelectual o asesores especializados	No aplica		1	1	
45.PP	Se promueve la generación de Nuevos Procesos investigativos o Procesos industriales o comerciales Innovadores	Nos sentimos bien con la forma en que hacemos las cosas	Nos anticipamos introduciendo nuevos procesos cuando los viejos parecen estar desfasados	Regularmente revisamos los actuales procesos de producción	Nuestra estrategia de producción investigativa nos asegura que las necesidades futuras estarán cubiertas. Buscamos activamente información sobre tecnologías y probamos e investigamos nuevos procesos	No aplica		1	1	
	Existen procesos para detectar y proteger productos susceptibles de ser protegidos?	No se tienen definidos procesos de diagnóstico y protección	Los productos protegibles se procesan en cuanto son reportados por los grupos u otras entidades al interior de la institución	Frecuentemente se realizan diagnósticos o se evalúan los resultados de los proyectos en busca de productos protegibles	Tanto el grupo como en el nivel institucional se tiene implementada la cultura de la protección de los derechos de propiedad intelectual	No aplica			1	
	En cuanto a la promoción de la mejora continua	Nuestra filosofía es: '¡Si funciona, déjalo!'	Confiamos en las aportaciones de estudiantes, proveedores y otros actores para la modificación de cualquier producto o proceso.	Fomentamos activamente mejoras continuas dentro del grupo de investigación	Animamos a todo el personal a reunirse periódicamente e identificar las oportunidades para mejorar y compensarles por su cometido	No aplica		1	1	

	El grupo de investigación o la institución han planteado formalmente la posibilidad de autofinanciarse, independizarse o proponer un modelo de negocio para los procesos de producción investigativa?	Nunca se ha evaluado la posibilidad	Se han tenido discusiones al respecto, sin embargo aún no se cuenta con la madurez suficiente para realizar dichos procesos	El grupo de investigación o la institución tienen definida una cadena de valor autosostenible de los procesos de I+D+i	El grupo de investigación o la institución tienen un modelo de negocios definido e involucran indicadores financieros al respecto del negocio de I+D+i en su gestión	No aplica	#iDIV/0i	1	1	
Total PROCESO- Procesos Administrativos							#iDIV/0i	0,0	0,0	
R. Recursos Humanos										
45.PR	¿El alto nivel de escolaridad (con estudios de especialización, maestría, doctorado) han contribuido a la generación de innovaciones?	Del 0 al 25% de las innovaciones	Del 25 al 50% de las innovaciones.	Del 50 al 75% de las innovaciones.	Del 75 al 100% de las innovaciones.	No aplica	#iDIV/0i	1	1	
46.PR	¿En cuanto a los equipos de desarrollo de proyectos la organización tiene estructuras?	Estructuras de equipos de peso liviano.	Estructuras de equipos de desarrollo funcional.	Estructuras de equipos de desarrollo de peso pesado.	Estructuras de equipos de desarrollo Autónomos.	No aplica	#iDIV/0i	1	1	
Total PROCESO- Recursos Humanos							#iDIV/0i	0,0	0,0	
I. Inversión										
47.PI	En cuanto a la Investigación y el Desarrollo, el grupo de investigación (o la institución) ha realizado mayores inversiones para:	Actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo.	En investigación básica.	En investigación aplicada.	En la Investigación y el desarrollo tecnológico.	No aplica	#iDIV/0i	1	1	
48.PI	En cuanto a los objetivos propuestos asociados a los costos, para el desarrollo e innovación tecnológica, se encuentran:	Reducción de los costos laborales (planta docente)	Reducción de los costos de operación (servicios, arrendamientos, tercerización)	conservar los niveles de inversión en I+D+i que se tienen hasta el momento	Realizar mayor inversión en I+D+i para lograr la comercialización de productos, servicios, procesos	No aplica	#iDIV/0i	1	1	
49.PI	El grupo de investigación o la institución han invertido en innovación tecnológica (de producto y de proceso), con fines a:	Aumentos de la productividad investigativa	Aumentar el índice impacto social/inversión en investigación y desarrollo	Alcanzar mayores niveles de desarrollo tecnológico aumentando los indicadores de productos tecnológicos (patentes, registros, secretos, software, entre otros)	Aumentar la cantidad y calidad de los proyectos y aumentar el valor percibido, reflejándose en una repercusión social y económica para los cliente y la institución.	No aplica	#iDIV/0i	1	1	
50.PI	El grupo de investigación o la institución han realizado o han participado en procesos de Open Innovation:	No ha realizado o participado en procesos de Open Innovation en los últimos años.	Ha realizado Open Innovation pero no ha solucionado problemas tecnológicos	Ha realizado o participado en procesos de Open Innovation pero no ha impactado en la generación o mejoramiento de nuevos productos/servicios y procesos.	Ha realizado o participado en procesos de Open Innovation y ha impactado en generación o mejoramiento de nuevos productos/servicios y procesos en los últimos años.	No aplica	#iDIV/0i	1	1	
Total PROCESO- Inversión							#iDIV/0i	0,0	0,0	
Puntuación Perfil Innovador							#iDIV/0i			

RESULTADOS GENERALES DE LA EVALUACIÓN

PERFIL INVESTIGATIVO				
Item	Puntaje Grupo		Puntaje Institución	
	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido
Estrategia del grupo (Mision, Vision, Objetivos)	5,0	0,0	5,0	0,0
Estructura Organizacional	5,0	0,0	5,0	0,0
Productos/Servicios/Capacidades	5,0	0,0	5,0	0,0
Capacidad de negociación o de comercialización	5,0	0,0	5,0	0,0
Posición financiera	5,0	0,0	5,0	0,0
Capacidades de innovación	5,0	0,0	5,0	0,0
Aseguramiento de la calidad (estándares, metodos o calibración)	5,0	0,0	5,0	0,0
Nivel académico (experiencia industrial del personal, cualificación, entrenamiento)	5,0	0,0	5,0	0,0
Programas de Cooperación regional e Internacional	5,0	0,0	5,0	0,0
Total	5,00	0,00	5,00	0,00

PERFIL TECNOLÓGICO				
Item	Puntaje Grupo		Puntaje Institución	
	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido
MACHINE	5,0	0,0	5,0	0,0
METHODS	5,0	0,0	5,0	0,0
MANAGEMENT	5,0	0,0	5,0	0,0
MONEY	5,0	0,0	5,0	0,0
MANPOWER	5,0	0,0	5,0	0,0
Total	5,00	0,00	5,00	0,00

PERFIL INNOVADOR													
GRUPO DE INVESTIGACIÓN													
Tipo de Innovación	(O) ORGANIZACIÓN		(S) PRODUCTO/SERVICIO		(M) MERCADO		(P) PROCESO		Total por ítem		Total por Tipo de Innovación		
	Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		
Item	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Puntaje	Esperado	Obtenido
Planeación	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	Organización	5,00	0,00
Comunicación	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	N/A	N/A	5,0	0,0	Producto/Servicio	5,00	0,00
Recursos Humanos	5,0	0,0	5,0	0,0	N/A	N/A	5,0	0,0	5,0	0,0	Mercado	5,00	0,00
Inversión	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	Proceso	5,00	0,00
Total	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	Total	5,00	0,00

INSTITUCIONAL													
Tipo de Innovación	(O) ORGANIZACIÓN		(S) PRODUCTO/SERVICIO		(M) MERCADO		(P) PROCESO		Total por ítem		Total por Tipo de Innovación		
	Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		
Item	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Puntaje	Esperado	Obtenido
Planeación	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	Organización	5,00	0,00
Comunicación	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	N/A	N/A	5,0	0,0	Producto/Servicio	5,00	0,00
Recursos Humanos	5,0	0,0	5,0	0,0	N/A	N/A	5,0	0,0	5,0	0,0	Mercado	5,00	0,00
Inversión	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	Proceso	5,00	0,00
Total	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	Total	5,00	0,00

PERFIL INVESTIGATIVO					
CATEGORÍA	PREGUNTA	RESPUESTA	TAMAÑO DE LA BRECHA	VARIABLE	CODIGO VARIABLE
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos)	¿Tiene la institución una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los empleados?, están al tanto de esto?	No Aplica	4	Planeación estratégica de la institución	Planeacion_est_Instit
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos)	¿Tiene el grupo de investigación una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los investigadores, están al tanto de esto?	No Aplica	4	Planeación estratégica del grupo de investigación	Planeacion_est_Grupo
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos)	¿Como se monitorea la planeación estratégica?	No Aplica	4	Monitoreo de la planeación	Monit_plan_eacion
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos)	¿Cuales son los objetivos de su planeación estratégica?	No Aplica	4	Objetivos de la planeación estratégica	Objeti_Planeacion
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos)	Alineamiento en el grupo de investigación. ¿Cual es el uso del pensamiento estratégico?	No Aplica	4	Alineamiento del pensamiento estratégico del grupo	Pensam_est_rat
Estructura Organizacional	2.2. Tipo de estructura organizacional del grupo	No Aplica	4	Estructura organizacional del grupo	Estructura
Estructura Organizacional	2.3. Clasificación COLCIENCIAS del grupo	No Aplica	4	Clasificación del grupo de investigación en Colciencias	Clasificacion
Estructura Organizacional	2.3. Cual es (son) el (los) grupo(s) de Investigación que actualmente investigan en sus mismas líneas y que pueden ser entendidos como su competencia (nacionales o internacionales)	No conoce su competencia	3	Conocimiento de la "competencia" (definición mercaderista)	K_Competencia
Estructura Organizacional	2.3. Cantidad de integrantes con alto nivel de formación	No Aplica	4	Nivel de formación de los integrantes	Formacion_grupo
Productos/Servicios/Capacidades	Posee productos o servicios comercializables? (elija sus tres productos o servicios principales)	No dispone de productos o servicios comercializables	3	Productos o servicios comercializables	Productos_serv
Productos/Servicios/Capacidades	3.4 ¿Cuales son los tipos de investigación utilizados?	No Aplica	4	tipo de investigación realizada en el grupo	Tipo_ID
de negociación o de comercio	4.1. ¿Cual es la estructura comercial? (Directa o por terceros)	No Aplica	4	Estructura comercial	Estr_comerc
de negociación o de comercio	4.2 ¿Como se hace la promoción de la I+D+i? (puede marcar varios)	No Aplica	4	Promoción y difusión de la I+D+i del grupo	Divulgac_idi
de negociación o de comercio	4.2 ¿Que canales de comunicación usan actualmente para difundir sus resultados de investigación? (puede utilizar varios)	No Aplica	4	Uso de Canales de comunicación para difusión	Canales_comun
de negociación o de comercio	4.3. ¿Cuál es su sistema de mercadeo?	No Aplica	4	Sistema de mercadeo	Sist_mrkt
de negociación o de comercio	4.4 ¿Cuál es el marketing mix?	No Aplica	4	Conocimiento de técnicas de mercadeo	Tecnicas_mrkt
Posición financiera	5.1. ¿Dispone el grupo de investigación de un presupuesto?	No Aplica	4	Presupuesto para investigación y fortalecimiento	Ppto_idi
Posición financiera	5.2. ¿Generó utilidades a partir de los proyectos ejecutados o los procesos de transferencia? En que porcentaje (en el ultimo año)?	No Aplica	4	Utilidades a partir de servicios o productos del grupo	Utilidades
Posición financiera	5.3. ¿Ha realizado proyectos con entidades o recursos internacionales?	No Aplica	4	Acceso a recursos internacionales	Fondos_intl
Posición financiera	5.4. ¿Ha traído investigadores o asesores internacionales para realizar proyectos en Colombia?	No Aplica	4	Contacto con investigadores internacionales	Invest_intl
Posición financiera	5.5. Historia de inversión (% de inversión en recursos humanos e I+D)	No Aplica	4	Inversión dedicada a la formación de recurso humano	Inv_RRHH
Posición financiera	5.6. Proyecciones financieras y estados financieros (históricos y proyectados)	No Aplica	4	Gestión financiera del grupo: proyecciones o históricos	Proy_financ
Posición financiera	5.7. Índices financieros (Niveles de deuda, retorno del portafolio, retorno del inventario, liquidez, capital de trabajo, EBITDA (Ganancias antes de intereses impuestos, capital, depreciación y amortización))	No Aplica	4	Uso de Indicadores financieros para medir desempeño	Indic_Financ
Posición financiera	5.8. Riesgos crediticios, ¿el grupo de investigación tiene modelos?, ¿como se entregan los créditos?	No Aplica	4	Posibilidades de financiar las actividades con recursos alternativos	Acceso_fuent_fin
Posición financiera	5.9. Activos fijos (activos actuales, inversiones a largo plazo, activos fijos, cantidad y volumen)	No Aplica	4	Inversiones realizadas en el grupo de investigación	Invers_activos
Capacidades de innovación	6.1. ¿Existe alguna patente, registro de marca, registro de software, acuerdos de confidencialidad de el grupo de investigación?	No Aplica	4	Desarrollo de productos de nuevo conocimiento	Productos_top
Capacidades de innovación	6.2. ¿Que considera la organización como características que les han proveído una ventaja competitiva sobre la competencia? (habilidades, calidad, diseño, servicio, entre otros.)	No Aplica	4	Características diferenciadoras o que generan ventajas competitivas	Ventajas_competit
Aseguramiento de la calidad (estándares, metodos o calibración)	7.1 ¿Como se implementa y monitorea la calidad en concordancia al estándar ISO de procesos? (hay un proceso continuo de mejoramiento, hay comités de monitoreo de calidad en producción, auditorías internas con regularidad, entre otros)	No Aplica	4	desarrollo de proyectos, productos, servicios, procesos	Sistema_Calidad
Nivel académico (experiencia industrial del personal, cualificación, entrenamiento)	8.1. ¿Los operadores de equipos están certificados?	No Aplica	4	Certificación de operarios	Certif_operarios
Programas de Cooperación regional e Internacional	10.1 ¿La organización hace parte de algún cluster existente?	No Aplica	4	Vinculación a cluster o agrupaciones en el medio	Cluster
Programas de Cooperación regional e Internacional	10.2 ¿el grupo de investigación tiene alianzas estratégicas nacionales o internacionales? (proveedores, compradores) Does the company have strategic national or international alliances (suppliers, buyers, companies, ...)	No Aplica	4	Redes, Alianzas estratégicas nacionales o internacionales	Redes

PERFIL TECNOLÓGICO					
CATEGORÍA	PREGUNTA	RESPUESTA	TAMAÑO DE LA BRECHA	VARIABLE	CODIGO VARIABLE
MACHINE	En cuanto a la tecnología adquirida en los últimos 3 años, esta es: (entiendase por tecnología: equipos robustos, software especializado, plantas piloto, laboratorios, sistemas para experimentación, entre otros)	No Aplica	4	Adquisición de tecnología	Tec_adquir
MACHINE	En cuanto a la tecnología incorporada al capital adquirida en los últimos 3 años	No Aplica	4	Tecnología incorporada a capital	Tech_Capital
MACHINE	El objetivo de la adquisición de la tecnología se enfoca básicamente en:	No Aplica	4	Enfoque de las inversiones	Obj_adq_Tech
MACHINE	En cuanto a las tecnologías transversales adquiridas en los últimos 3 años, estas obedecen a:	No Aplica	4	Tecnología transversal	Tec_Transv
MACHINE	¿Cuál es el tipo de mantenimiento realizado por el grupo de investigación (o la institución) a los equipos?	No Aplica	4	Mantenimiento de	Tipo_mmtm
METHODS	Las modalidades técnicas de investigación y desarrollo contribuyen a:	No Aplica	4	Modalidades técnicas de producción	Mod_pdcion
METHODS	En cuanto al Know how del grupo de Investigación:	No Aplica	4	know how	Knowhow
METHODS	Los cambios de tecnología implementados en los últimos 3 años en el grupo de Investigación han contribuido a:	No Aplica	4	Cambios de tecnología	Cambios_tec
METHODS	¿El grupo ha implementado y/o desarrollado software? Observación: Excluir la pregunta para grupos de TIC	No Aplica	4	Implementación-	Software
METHODS	¿En qué tipos de software (TIC's) ha invertido el grupo o la institución?	No Aplica	4	Inversión en TIC's	Inv_softw
METHODS	El grupo de investigación o la institución realizan mediciones permanentemente de productividad científica?	No Aplica	4	Medición de la	Med_Prod
MANAGEMENT	Tiene el grupo o la institución una política clara sobre el lenguaje de I+D+I y su gestión?	No Aplica	4	Políticas de I+D+I	Pol_I+D
MANAGEMENT	Posee la institución o el grupo un sistema amigable para la gestión de la I+D+I dentro de la institución	No Aplica	4	Sistema de I+D+I	Sis_I+D
MANAGEMENT	Existe dentro del grupo o la institución una persona o unidad que este en permanente contacto con empresarios, agremiaciones o asociaciones del sector gubernamental, industrial o comercial?	No Aplica	4	Relacionamiento externo	Rel_externa
MANAGEMENT	¿Tiene el grupo de investigación un plan estratégico diseñado, el cual evalúa anualmente?	No Aplica	4	Plan estrategico del	Plan_estrat
MANAGEMENT	¿Se ha involucrado a la gestión tecnológica en el diseño del plan estratégico del grupo de investigación?	No Aplica	4	Gestion tecnológica en	Gt_estrateg
MANAGEMENT	¿el grupo de Investigación ha realizado vigilancia tecnológica?	No Aplica	4	Vigilancia tecnológica	Vig_Tec
MANAGEMENT	Fortalecimiento de la estrategia tecnológica:	No Aplica	4	Estrategia tecnológica	Fort_estrateg
MANAGEMENT	¿Cuál es el porcentaje de investigadores en capacitación tecnológica (innovación, propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	No Aplica	4	investigadores en tecnología	Capaci_tec
MANAGEMENT	En cuanto a las tecnologías de gestión, el grupo de Investigación ha implementado en los últimos 3 años	No Aplica	4	Tecnologías de gestión	Tec_gest
MANAGEMENT	En cuanto a los métodos para el desarrollo de nuevos proyectos, la solución de problemas y/o la generación de nuevas ideas, el grupo tiene definidas metodologías como:	No Aplica	4	Metodologías para la generación de proyectos	Met_Nuev_py
MANAGEMENT	Cuales son las fuentes de Know-how del grupo	No Aplica	4	Fuentes de Know-how	Fuent_KH
MONEY	¿Cuál de las tecnologías ha colaborado más a incrementar el porcentaje de productividad investigativa (artículos, libros, desarrollo de patentes, software, secretos industriales y otros productos top)?	No Aplica	4	tecnología al incremento de la productividad	Tec_inc_pro
MONEY	De las tecnologías transversales adquiridas, ¿cómo ha sido su contribución al incremento de la rentabilidad?	No Aplica	4	Contribución de la tecnología transversal al	Tec_trans_p
MONEY	¿De los software (TIC's) adquiridos, éstos han colaborado en el incremento del porcentaje productividad investigativa?	No Aplica	4	Contribución de las TIC	Soft_Prod
MONEY	¿Cuál es el monto invertido por investigador/año para capacitación en investigación, desarrollo e innovación?	No Aplica	4	Monto de inversión en capacitación tecnológica	Inv_Capacit
MONEY	¿Cómo han contribuido las inversiones en tecnologías de gestión en la rentabilidad?	No Aplica	4	Contribución de las tecnologías de gestión	Inv_tec_gest
MONEY	Existe un proceso y su responsable para la búsqueda de financiación de los proyectos de investigación?	No Aplica	4	Busqueda de	Busq_fin
MONEY	¿El grupo dispone de un presupuesto anual para proyectos, equipos y/o gastos administrativos?	No Aplica	4	Presupuesto anual para proyectos	Presup_anual
MANPOWER	¿Cual es el Nivel de formación de los integrantes del grupo?	No Aplica	4	Formación del grupo de investigadores	Nivel_formac
MANPOWER	¿El grupo tiene definido un Plan de capacitación que incluye la formación de alto nivel (magister y doctorados) para sus	No Aplica	4	Plan de formación de	Plan_capac
MANPOWER	¿Existe una estructura organizacional dentro del grupo de investigación?	No Aplica	4	Estructura organizacional	Estr_organiz
MANPOWER	¿la institución facilita el reclutamiento de jóvenes investigadores para realizar actividades durante periodos determinados, en proyectos de investigación?	No Aplica	4	Participación de jóvenes investigadores	Part_jov_invest
MANPOWER	¿El grupo o la institución tienen definido un proceso de relevo generacional de la investigación para garantizar la continuidad de sus líneas de investigación?	No Aplica	4	Relevo generacional	Rel_generac
MANPOWER	¿Las líneas de investigación dependen de los investigadores o son independientes de los integrantes del grupo?	No Aplica	4	Independencia de líneas de investigadores	Indep_inv_lineas
MANPOWER	Actualización constante y control sobre los perfiles de los investigadores en CvLac y GrupLac de Colciencias.	No Aplica	4	Actualización CvLac y	Perf_Colc

PERFIL INNOVADOR					
CATEGORÍA	PREGUNTA	RESPUESTA	TAMAÑO DE LA BRECHA	VARIABLE	CODIGO VARIABLE
1. Organización Planeación	¿el grupo de investigación o la institución tiene estrategia genérica y/o competitiva y/o innovación?	No Aplica	4	Estrategia de innovación	Estrategia
2. Organización Planeación	¿Se dispone de los recursos e infraestructura organizacional adecuada para la planeación y el logro de las metas de los proyectos?	No Aplica	4	Recursos e	Recursos
3. Organización Planeación	¿el grupo de investigación o la institución tiene en cuenta planes y procesos de capacitación del personal, en cuanto a innovación (propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	No Aplica	4	Capacitación en innovación	Capacitación
4. Organización Planeación	¿En el direccionamiento estratégico, la innovación se tiene en cuenta para la planificación de el grupo de investigación o la institución?	No Aplica	4	Innovación en la planificación estratégica	plan_estr at
5. Organización Planeación	¿el grupo de investigación o la institución implementa alguna técnica avanzada de gestión incluyendo algún cambio significativo de la nueva estructura organizacional?	No Aplica	4	Implementación de técnicas avanzadas de	Tecnica_gest
6. Organización Comunicación	¿Cuenta el grupo de investigación con un proceso de comunicación estructurado que fomente la generación de nuevas ideas, según su fuente de procedencia?	No Aplica	4	Fomento a la generación de nuevas ideas	Proceso_n_ideas
7. Organización Comunicación	En relación con la difusión de las innovaciones, la dirección del grupo de investigación o la institución considera que:	No Aplica	4	Difusión de las innovaciones	Difusion_inn
8. Organización Comunicación	¿Con cuáles agentes del Sistema Nacional de Innovación, interactúa la organización para las actividades de innovación,	No Aplica	4	Interacción con los	Interac_SNI
10. Organización Recursos Humanos	¿De qué manera interactúan el grupo de investigación, los clientes y los proveedores en el desarrollo de los proyectos?	No Aplica	4	Interacción entre el grupo de investigación, los proveedores y los clientes para el desarrollo de proyectos	Grupo_cliente_prov
11. Organización Recursos Humanos	Dentro del grupo de investigación o en la institución existen expertos en gestión de innovación o unidades especializadas o en temas como propiedad intelectual, vigilancia tecnológica?	No Aplica	4	Unidades de apoyo para la gestión de innovación	Apoyo_gest_inn
12. Organización Inversión	¿el grupo de investigación o la institución invierte en el desarrollo de la creatividad y el espíritu innovador de su comunidad:	No Aplica	4	Inversión en el desarrollo de la	Inv_creatividad
13. Organización Inversión	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en el desarrollo e implementación de un área de mercadeo de I+D+i?	No Aplica	4	Inversión en un área de Mercadeo de la I+D+i	Inv_area_Mktg
14. Organización Inversión	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en una cartera de proyectos innovadores?	No Aplica	4	Cartera o portafolio de proyectos innovadores	Inv_cartera proy
15. Organización Inversión	En cuanto a los mecanismos y búsqueda de financiación para el desarrollo de las innovaciones:	No Aplica	4	Financiación para el desarrollo de	Inv_Financiac_inn
16. Organización Inversión	La institución o el grupo de investigación tienen un plan de incentivos para la productividad investigativa y la innovación?	No Aplica	4	Incentivos para la	incent_inn
18. Prod-serv. Planeación	¿Cuenta el grupo de investigación con un modelo o metodología para la planeación y el desarrollo de proyectos, producto / servicios innovadores?	No Aplica	4	planeación y desarrollo de productos	Plan_n_Pdctos
19. Prod-serv. Planeación	¿el grupo de investigación cuenta con el apoyo de herramientas para el desarrollo de nuevos productos- servicios?	No Aplica	4	Herramientas para el desarrollo de nuevos	Herram_n_pdcctos
20. Prod-serv. Planeación	Los procesos administrativos, la planeación de la innovación y el desarrollo tecnológico en el grupo de investigación están asociados:	No Aplica	4	administrativos, la planeación de la	Asoc_Procesos
21. Prod-serv. Planeación	El proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio involucra a:	No Aplica	4	Aspectos que involucra el proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto	Invoy_plan_pdccto
22. Prod-serv. Comunicación	¿La estrategia para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio (NDP) es claramente definida y comunicada a todos los involucrados?	No Aplica	4	Estrategia y planeación de la comunicación para el desarrollo de un nuevo producto	Estrat_com_m_NDP
23. Prod-serv. Comunicación	Para el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios (NDP), el grupo de investigación se apoya y mantiene constante comunicación:	No Aplica	4	Comunicación para el desarrollo de un nuevo	NDP_Comunic_const
24. Prod-serv. Comunicación	¿Se cuenta con un sistema de comunicación y su proceso para evaluar los resultados de las innovaciones de productos/servicios?	No Aplica	4	Sistema de comunicación para la	Comunic_re sultado
25. Prod-serv. Inversión	¿el grupo de investigación invierte en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento?	No Aplica	4	Inversión en Desarrollo experimental,	Inv_Diio_Escal
26. Prod-serv. Inversión	¿Se tiene un presupuesto en el desarrollo experimental para la producción de prototipos y pruebas piloto?	No Aplica	4	Presupuesto para la producción de	Inv_Prototipos
27. Prod-serv. Inversión	¿el grupo de investigación o la institución invierte en el lanzamiento de nuevos productos/servicios?	No Aplica	4	Inversión en el lanzamiento de nuevos	Inv_Lanz_Pdctos
28. Prod-serv. Recursos Humanos	¿Cuenta el grupo de investigación con formación y retroalimentación a sus investigadores y clientes acerca del manejo del producto/servicio?	No Aplica	4	Formación y retroalimentación a	Mjo_pdccto
29. Prod-serv. Recursos Humanos	¿La organización cuenta con personal formado en el área técnica e incluye la formación creativa?	No Aplica	4	Formación técnica y formación creativa	Formacion_creat
30. Mercado-Planeación	¿Existen procesos para el estudio de mercado, nuevos mercados y los estudios de viabilidad para el desarrollo de nuevos productos/ servicios/ procesos?	No Aplica	4	Proceso para estudios de mercado y estudios	Procesos_mrcdo
31. Mercado-Planeación	¿Existe un procedimiento para retroalimentar al grupo de investigación (I+D, Producción y Calidad) del comportamiento del mercado?	No Aplica	4	Retroalimentación sobre el comportamiento del	Retr_dpote cnico_mrcdo
32. Mercado-Planeación	Dentro de los procesos administrativos, cuenta el grupo de investigación o la institución con planes de mercadeo y ventas que involucren la I+D+i?	No Aplica	4	Planes de mercadeo y ventas	Plan_mrcdeo_vtas
33. Mercado-Planeación	En cuanto a los procesos de comercialización y marketing en el grupo de investigación o la institución:	No Aplica	4	Innovación en los procesos de	Comerc:market
34. Mercado-Planeación	¿el grupo de investigación ha buscado abrirse a nuevos mercados?	No Aplica	4	Participación y apertura de nuevos mercados	Nuevos_mrcdos
35. Mercado-Planeación	En cuanto al portafolio de nuevos productos introducido al mercado:	No Aplica	4	Comportamiento del portafolio de nuevos	Nuevos_pdctos
36. Mercado-Comunicación	¿el grupo de investigación tiene un proceso de comunicación de necesidades actuales y futuras de los clientes para creación de proyectos, productos, servicios o procesos existentes?	No Aplica	4	Comunicación de necesidades actuales y	Comunic_cliente
37. Mercado-Comunicación	¿Cuenta el grupo de investigación con un sistema para recibir sugerencias sobre el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios y/o procesos?	No Aplica	4	Sistema para la recepción de	Sistema_sugerenc

38. Mercado-Comunicación	¿el grupo de investigación tiene contacto postventa o evaluación ex-post de los proyectos con los clientes?	No Aplica	4	Mantenimiento de la comunicación después	Mant_comunic_client
39. Mercado-Comunicación	¿Cómo se comunica el grupo con sus clientes después del cierre del proyecto?	No Aplica	4	Canales de comunicación con los clientes expost	Comunic_client_expost
40. Mercado-Comunicación	¿el grupo de investigación ha evaluado nuevas posibilidades de comunicación y comercialización a partir de las tecnologías de información?	No Aplica	4	Nuevas posibilidades de comunicación y	Comunic_TICs
41. Mercado Inversión	¿Invierte el grupo de investigación en un sistema de prueba de producto y/o servicios antes de salir al mercado?	No Aplica	4	Inversión en sistemas de pruebas de productos	Inv_prueba_producto
42. Mercado Inversión	De las sugerencias recibidas por empleados, clientes y proveedores, ¿Qué porcentaje de ellas han sido implementadas en nuevos productos y/o servicios y/o procesos?	No Aplica	4	Inversión en las sugerencias recibidas por empleados, clientes y proveedores	Inv_sugerencias
43. Proceso- Planeación	¿Qué papel juega la innovación en la planeación estratégica del grupo?	No Aplica	4	Papel de la innovación en la planeación	Inn_plan_estrat
44. Proceso- Planeación	¿Se cuenta con una adecuada planeación para el desarrollo de nuevos procesos?	No Aplica	4	Planeación para el desarrollo de nuevos	Plan_n_producto
45. Proceso- Planeación	¿La institución o el grupo han realizado innovaciones de proceso en el último año?	No Aplica	4	Innovaciones de proceso	Inn_proceso
46. Proceso- Planeación	¿Dentro del macroproceso de innovación, cuáles de los siguientes procesos se gestionan?	No Aplica	4	Gestión de procesos dentro del macroproceso de innovación	Procesos_inn
47. Proceso- Planeación	En cuanto a las patentes, el grupo de investigación o la institución:	No Aplica	4	Procesos de	Patentes
48. Proceso- Planeación	En cuanto al estatuto o las políticas de propiedad intelectual	No Aplica	4	Estatuto de propiedad	Estatuto_PI
49. Proceso- Planeación	Se promueve la generación de Nuevos Procesos investigativos o Procesos industriales o comerciales Innovadores	No Aplica	4	Promoción de nuevos procesos investigativos,	n_procesos_invest
50. Proceso- Planeación	Existen procesos para detectar y proteger productos susceptibles de ser protegidos?	No Aplica	4	Procesos de detección y protección de propiedad	Proc_detecc_PI
51. Proceso- Planeación	En cuanto a la promoción de la mejora continua	No Aplica	4	Mejora continua	Mejora_cont
52. Proceso- Planeación	El grupo de investigación o la institución han planteado formalmente la posibilidad de autofinanciarse, independizarse o proponer un modelo de negocio para los procesos de producción investigativa?	No Aplica	4	Independencia financiera o modelo de	Mod_negocios
53. Proceso- Recursos Humani	¿El alto nivel de escolaridad (con estudios de especialización, maestría, doctorado) han contribuido a la generación de innovaciones?	No Aplica	4	Contribución del nivel de escolaridad a la generación de innovaciones	Contr_escol_inn
54. Proceso- Recursos Humani	¿En cuanto a los equipos de desarrollo de proyectos la organización tiene estructuras?	No Aplica	4	Estructura de los equipos de desarrollo	Equipos_dillo
55. Proceso- Inversión	En cuanto a la Investigación y el Desarrollo, el grupo de investigación (o la institución) ha realizado mayores inversiones para:	No Aplica	4	Inversiones relacionadas con investigación y desarrollo	Inv_activ_ID
56. Proceso- Inversión	En cuanto a los objetivos propuestos asociados a los costos, para el desarrollo e innovación tecnológica, se encuentran:	No Aplica	4	Objetivos de las innovaciones tecnológicas asociadas a la reducción de los costos	Objetivos_costs
57. Proceso- Inversión	El grupo de investigación o la institución han invertido en innovación tecnológica (de producto y de proceso), con fines a:	No Aplica	4	Inversión en innovación tecnológica	Inv_inn_tecnolog
58. Proceso- Inversión	El grupo de investigación o la institución han realizado o han participado en procesos de Open Innovation:	No Aplica	4	Open innovation	Open_inn

ANEXO B.

ENCUESTA MGT A INVESTIGADORES

MATRIZ MGT
PREGUNTAS GENERALES Y PARTICULARES SOBRE LA
HERRAMIENTA MGT

Lukas Vallejo Meluk
David Betancur Betancur

En a las siguientes preguntas abiertas sobre la herramienta MGT elaborada por Zartha & Quintero et al, por favor responda afirmativa o negativamente y argumente su respuesta. El objeto de esta encuesta es realizar los ajustes pertinentes a la herramienta para que aplique a grupos de investigación.

PREGUNTAS GENERALES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT		SI	NO	RESPUESTA
0	Es propio cambiar la redacción de las preguntas (la mayoría) para que apliquen a grupos de investigación?			
1	Cree conveniente cambiar la metodología de MIC-MAC para realizar la priorización de brechas?			
2	Considera usted que alguna de las 6 M's no aplica para alguno de los grupos de investigación. Cual y por que?			
3	Cree que se deberían dividir las preguntas dirigidas al grupo y otras correspondientes a la institución que contiene al grupo de investigación? (entiendase Dirección/Vicerrectoría de investigaciones, OTRI entre otros)			
4	Considera que se deberían hacer preguntas sobre si la institución debe tener definido un lenguaje común para investigación? (establecer definiciones claras, manuales y sistema de investigación?)			
5	La MGT debería preguntar si es necesario, dentro de las instituciones que realizan I + D + i, que se tengan organismos que administren la innovación?			

6	La variedad de grupos de investigación en las diferentes áreas debe generar en la herramienta la exclusión de algunas de las preguntas o la posibilidad de marcar "no aplica" en la encuesta?			
7	Resultaría interesante conocer si dentro de la institución existe un área que articule la empresa con la investigación que allí se realice?			
8	Normas como la ISO 9000, ISO 14000, BPM, TQM, HACCP, entre otras, aplican a las tecnologías de gestión de los grupos de investigación			
9	Que opina usted si la MGT se realiza utilizando herramientas digitales (páginas web, formularios electrónicos), en vez de físicas, facilitando el análisis y permitiendo mayor versatilidad en el desarrollo de la encuesta?			
PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE LA HERRAMIENTA MGT				
PERFIL TECNOLÓGICO				
	MONEY			
10	Cree que es pertinente preguntar si existe una participación económica para los investigadores sobre los resultados de investigación comercializados?			
11	Se deberían enfocar preguntas sobre la existencia de áreas u organismos que busquen financiación a los proyectos de investigación			
12	Es importante preguntar como se mide la productividad de los grupos de investigación?			
13	Es importante preguntar sobre la clasificación Colciencias de los grupos de investigación?			
14	En que sentido enfocamos el concepto de "ventas" del cual se refiere MGT? Como cantidad de dinero acumulado por transferencia tecnológica o por cantidad de conocimiento generado o por ambas?			
15	METHODS			
16	Considera pertinente eliminar o reformular las preguntas sobre modalidades técnicas de producción según el caso, ya que el producto de los grupos de investigación es el conocimiento?			
17	Como formularía usted una pregunta sobre el tipo de producción, pues en los Grupos no se trabaja por una producción en masa, sino por unos resultados específicos sobre un tema en cuestión?			

18	Cree que se requieren mayor cantidad de preguntas sobre know-how y generación del conocimiento			
19	La herramienta debería enfatizar (mayor cantidad de preguntas) sobre la M de Metodos?			
INVENTARIO TECNOLÓGICO				
	MACHINE			
20	Para grupos a los cuales no aplica el concepto de "maquinas" o "hardware", que equipos robustos se requieren? Es necesario realizar estas preguntas para estos grupos?			
21	METHODS			
22	Como puede reformularse la pregunta sobre si "existe una distribución en planta para la investigación"?			
	MONEY			
23	Es pertinente preguntar por la efectividad del esfuerzo económico realizado para investigación (refiriendose a la cantidad de prorrogas solicitadas en los proyectos de investigación vs resultados)?			
24	Le parece interesante obtener de la MGT un indicador de que el dinero invertido esta siendo congruente con los resultados obtenidos			
PERFIL INDUSTRIAL				
25	Aplica el perfil industrial para grupos de investigación?			
26	Como orientar los grupos de investigación a ser evaluados como "empresas" que a partir de un presupuesto otorgado por la universidad, produzcan dividendos para la misma?			
27	Como se le puede llamar a este perfil (en vez de "industrial")?			
28	Considera posible administrar un grupo de investigación como una empresa?			
29	Se podrían formular preguntas sobre la "competencia" del grupo de Investigación a los investigadores? (competencia referido al sentido mercaderista)			
30	Considera que el grupo debe pensar en la competencia y estudiarla?			
PERFIL INNOVADOR				
	ORGANIZACIÓN			

31	Considera importante evaluar si los grupos o la institución tienen un área comercial que realice las tareas de comercialización de la I+D+i?			
	PRODUCTOS / SERVICIOS			
32	Al respecto de la divulgación / comunicación de la investigación cree que es necesario enfatizar en preguntas para fortalecer la comunicación de avances y resultados de la I+D			

ANEXO C.

ENCUESTAS APLICADAS A INVESTIGADORES

ANDRES FELIPE ÁVALOS

MATRIZ MGT
PREGUNTAS GENERALES Y PARTICULARES
SOBRE LA HERRAMIENTA MGT

Lukas Vallejo Meluk
David Betancur Betancur

En a las siguientes preguntas abiertas sobre la herramienta MGT elaborada por Zartha & Quintero et al, por favor responda afirmativa o negativamente y argumente su respuesta. El objeto de esta encuesta es realizar los ajustes pertinentes a la herramienta para que aplique a grupos de investigación.

PREGUNTAS GENERALES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT		SI	NO	RESPUESTA
0	Es propio cambiar la redacción de las preguntas (la mayoría) para que apliquen a grupos de investigación?	x		
1	Cree conveniente cambiar la metodología de MIC-MAC para realizar la priorización de brechas?		x	
2	Considera usted que alguna de las 6 M's no aplica para alguno de los grupos de investigación. Cual y por que?		x	
3	Cree que se deberían dividir las preguntas dirigidas al grupo y otras correspondientes a la institución que contiene al grupo de investigación? (entiendase Dirección/Vicerrectoría de investigaciones, OTRI entre otros)	x		
4	Considera que se deberían hacer preguntas sobre si la institución debe tener definido un lenguaje común para investigación? (establecer definiciones claras, manuales y sistema de	x		

	investigación?)			
5	La MGT debería preguntar si es necesario, dentro de las instituciones que realizan I + D + i, que se tengan organismos que administren la innovación?	x		
6	La variedad de grupos de investigación en las diferentes areas debe generar en la herramienta la exclusión de algunas de las preguntas o la posibilidad de marcar "no aplica" en la encuesta?	x		
7	Resultaría interesante conocer si dentro de la institución existe un area que articule la empresa con la investigación que allí se realice?	x		
8	Normas como la ISO 9000, ISO 14000, BPM, TQM, HACCP, entre otras, aplican a las tecnologías de gestión de los grupos de investigación	x		
9	Que opina usted si la MGT se realiza utilizando herramientas digitales (paginas web, formularios electrónicos), en vez de físicas, facilitando el análisis y permitiendo mayor versatilidad en el desarrollo de la encuesta?	x		Sería muy bueno hacerlo
PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE LA HERRAMIENTA MGT				
PERFIL TECNOLÓGICO				
	MONEY			
10	Cree que es pertinente preguntar si existe una participación económica para los investigadores sobre los resultados de investigación comercializados?	x		
11	Se deberían enfocar preguntas sobre la existencia de areas u organismos que busquen financiación a los proyectos de investigación	x		
12	Es importante preguntar como se mide la productividad de los grupos de investigación?	x		
13	Es importante preguntar sobre la clasificación Colciencias de los grupos de investigación?	x		

14	En que sentido enfocamos el concepto de "ventas" del cual se refiere MGT? Como cantidad de dinero acumulado por transferencia tecnológica o por cantidad de conocimiento generado o por ambas?			Me parece que lo mejor es preguntar por los proyectos y por los resultados de las transferencias realizadas (libros, artículos ponencias ...)
15	METHODS			
16	Considera pertinente eliminar o reformular las preguntas sobre modalidades técnicas de producción según el caso, ya que el producto de los grupos de investigación es el conocimiento?			Se debe reformular
17	Como formularía usted una pregunta sobre el tipo de producción, pues en los Grupos no se trabaja por una producción en masa, sino por unos resultados específicos sobre un tema en cuestión?			Intentaría reformular la pregunta de tal modo que se refleje el peso del producto, lo ubicaría a partir del mapa de proyectos (plataforma, derivativo, rompimiento y avanzada)
18	Cree que se requieren mayor cantidad de preguntas sobre know-how y generación del conocimiento			Preguntaría por la fuente del know how
19	La herramienta debería enfatizar (mayor cantidad de preguntas) sobre la M de Metodos?	x		
INVENTARIO TECNOLÓGICO				
	MACHINE			
20	Para grupos a los cuales no aplica el concepto de "maquinas" o "hardware", que equipos robustos se requieren? Es necesario realizar estas preguntas para estos grupos?			preguntaría por el nivel tecnológico de los equipos que poseen y el nivel de dependencia o valor agregado que reciben de ellos para sus investigaciones.
21	METHODS			
22	Como puede reformularse la pregunta sobre si "existe una distribución en planta para la investigación"?			Preguntaría por las líneas de investigación que existan en el grupo y el nivel de productividad de cada una
	MONEY			
23	Es pertinente preguntar por la efectividad del esfuerzo económico realizado para investigación (refiriendose a la cantidad de prorrogas solicitadas en los proyectos de investigación vs	x		

	resultados)?			
24	Le parece interesante obtener de la MGT un indicador de que el dinero invertido esta siendo congruente con los resultados obtenidos	x		
PERFIL INDUSTRIAL				
25	Aplica el perfil industrial para grupos de investigación?	x		Si pero seria necesario reformular muchas preguntas
26	Como orientar los grupos de investigación a ser evaluados como "empresas" que a partir de un presupuesto otorgado por la universidad, produzcan dividendos para la misma?			
27	Como se le puede llamar a este perfil (en vez de "industrial")?			Perfil organizacional, perfil de desarrollo
28	Considera posible administrar un grupo de investigación como una empresa?			Puede ser posible pero no creo que sea lo mas indicado
29	Se podrían formular preguntas sobre la "competencia" del grupo de Investigación a los investigadores? (competencia referido al sentido mercaderista)	x		
30	Considera que el grupo debe pensar en la competencia y estudiarla?	x		
PERFIL INNOVADOR				
ORGANIZACIÓN				
31	Considera importante evaluar si los grupos o la institución tienen un area comercial que realice las tareas de comercialización de la I+D+i?	x		es muy importante esta pregunta
PRODUCTOS / SERVICIOS				
32	Al respecto de la divulgación / comunicación de la investigación cree que es necesario enfatizar en preguntas para fortalecer la comunicación de avances y resultados de la I+D	x		

DIEGO FERNANDO GALEANO

MATRIZ MGT PREGUNTAS GENERALES Y PARTICULARES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT

Lukas Vallejo Meluk
David Betancur Betancur

En las siguientes preguntas abiertas sobre la herramienta MGT elaborada por Zartha & Quintero et al, por favor responda afirmativa o negativamente y argumente su respuesta. El objeto de esta encuesta es realizar los ajustes pertinentes a la herramienta para que aplique a grupos de investigación.

PREGUNTAS GENERALES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT		SI	NO	RESPUESTA
0	Es propio cambiar la redacción de las preguntas (la mayoría) para que apliquen a grupos de investigación?	X		La dinámica socioeconómica de un grupo de investigación es diferente
1	Cree conveniente cambiar la metodología de MIC-MAC para realizar la priorización de brechas?		X	El impacto cruzado aporta una buena forma de obtener las variables más relevantes (influencia/dependencia)
2	Considera usted que alguna de las 6 M's no aplica para alguno de los grupos de investigación. Cual y por que?		X	Todas las M son necesarias en mayor o menor medida para generar tecnología
3	Cree que se deberían dividir las preguntas dirigidas al grupo y otras correspondientes a la institución que contiene al grupo de investigación? (entiendase Dirección/Vicerrectoría de investigaciones, OTRI entre otros)	X		Hay asuntos que maneja de manera más directa la institución que el grupo y que lo impactan
4	Considera que se deberían hacer preguntas sobre si la institución debe tener definido un lenguaje común para investigación? (establecer definiciones claras, manuales y sistema de investigación?)		X	Aunque no es necesario preguntarlo, si es necesario que exista ese lenguaje
5	La MGT debería preguntar si es necesario, dentro de las instituciones que realizan I + D + i, que se tengan organismos que administren la	X		Esto complementa la pregunta 3

	innovación?			
6	La variedad de grupos de investigación en las diferentes areas debe generar en la herramienta la exclusión de algunas de las preguntas o la posibilidad de marcar "no aplica" en la encuesta?	X		Aunque el objetivo de la encuesta es ajustar la herramienta para llegar al escenario en que no es necesario dejar preguntas sin contestar, la variedad de los grupos obliga a que algunas no apliquen en todas las circunstancias
7	Resultaría interesante conocer si dentro de la institución existe un area que articule la empresa con la investigación que allí se realice?	X		Ayuda a perfilar al grupo en cuanto a si sus resultados tienen aplicación industrial/comercial
8	Normas como la ISO 9000, ISO 14000, BPM, TQM, HACCP, entre otras, aplican a las tecnologías de gestión de los grupos de investigación		X	Estas aplican a empresas del sector real de la economía. Deben encontrarse otras equivalentes para un grupo de investigación
9	Que opina usted si la MGT se realiza utilizando herramientas digitales (paginas web, formularios electrónicos), en vez de fisicas, facilitando el análisis y permitiendo mayor versatilidad en el desarrollo de la encuesta?	X		La versión actual de MGT esta en proceso de configurarse para ser llenada via web
PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE LA HERRAMIENTA MGT				
PERFIL TECNOLÓGICO				
MONEY				
10	Cree que es pertinente preguntar si existe una participación económica para los investigadores sobre los resultados de investigación comercializados?	X		Sería una buena medición de rendimiento y de relacionar Inputs y Outputs
11	Se deberían enfocar preguntas sobre la existencia de areas u organismos que busquen financiación a los proyectos de investigación		X	Me parece más importante en la manera en que se cubre este tópico con las preguntas 10 y 12 de esta encuesta
12	Es importante preguntar como se mide la productividad de los grupos de investigación?	X		La dinámica de la generación y aprovechamiento de conocimiento debe ser medida
13	Es importante preguntar sobre la clasificación Colciencias de los grupos de investigación?		X	La clasificación ha cambiado por una forma de perfil de grupo más que por escalafón (mejor aplicar lo que sugiere la pregunta 18)

14	En que sentido enfocamos el concepto de "ventas" del cual se refiere MGT? Como cantidad de dinero acumulado por transferencia tecnológica o por cantidad de conocimiento generado o por ambas?	X		Emplear alguna forma de valoración de tecnología por ejemplo
15	METHODS			
16	Considera pertinente eliminar o reformular las preguntas sobre modalidades técnicas de producción según el caso, ya que el producto de los grupos de investigación es el conocimiento?	X		Comparto la justificación de la pregunta 16
17	Como formularía usted una pregunta sobre el tipo de producción, pues en los Grupos no se trabaja por una producción en masa, sino por unos resultados específicos sobre un tema en cuestion?	X		Se pueden generar 5 opciones de preguntas y hacer un consenso entre expertos para ver cómo se puede reformular
18	Cree que se requieren mayor cantidad de preguntas sobre know-how y generación del conocimiento	X		Tal vez 1 o 2 más ya que un grupo de investigación es intensivo en conocimiento
19	La herramienta debería enfatizar (mayor cantidad de preguntas) sobre la M de Metodos?	X		Tal vez 1 o 2 más ya que un grupo de investigación es intensivo en conocimiento
INVENTARIO TECNOLÓGICO				
	MACHINE			
20	Para grupos a los cuales no aplica el concepto de "maquinas" o "hardware", que equipos robustos se requieren? Es necesario realizar estas preguntas para estos grupos?	X		Aunque para algunos no aplica directamente, si usan equipos de laboratotio (o de computo como mínimo)
21	METHODS			
22	Como puede reformularse la pregunta sobre si "existe una distribución en planta para la investigación"?		X	Definitivamente no aplica, por lo que sugeriría eliminarla
	MONEY			
23	Es pertinente preguntar por la efectividad del esfuerzo económico realizado para investigación (refiriendose a la cantidad de prorrogas solicitadas en los proyectos de investigación vs resultados)?	X		Es pertinente relacionar Inputs y Outputs en lo que a dinero respecta
24	Le parece interesante obtener de la MGT un indicador de que el dinero invertido	X		Es pertinente relacionar Inputs y Outputs en lo que a dinero respecta

	esta siendo congruente con los resultados obtenidos			
PERFIL INDUSTRIAL				
25	Aplica el perfil industrial para grupos de investigación?		X	Este aplica para empresas del sector real de la economía
26	Como orientar los grupos de investigación a ser evaluados como "empresas" que a partir de un presupuesto otorgado por la universidad, produzcan dividendos para la misma?			No sabe/no responde
27	Como se le puede llamar a este perfil (en vez de "industrial")?		X	Si se piensa conservar preguntas de este perfil, es mejor fusionarlas con algunas de los perfiles innovador y tecnológico
28	Considera posible administrar un grupo de investigación como una empresa?	X		Pero haciendo algunas excepciones, ya que su dinámica es diferente. Sin embargo tiene objetivos estratégicos, recursos que manejar y resultados que lograr al interior y hacia el exterior
29	Se podrían formular preguntas sobre la "competencia" del grupo de Investigación a los investigadores? (competencia referido al sentido mercaderista)	X		Pero redefiniendo ese sentido "mercaderista" ya que no compiten por participación de una cuota de mercado. Habría que establecer claramente cuáles con los criterios competitivos
30	Considera que el grupo debe pensar en la competencia y estudiarla?	X		Es sano hacer un análisis comparativo y vigilar permanentemente el entorno para mejorar
PERFIL INNOVADOR				
ORGANIZACIÓN				
31	Considera importante evaluar si los grupos o la institución tienen un area comercial que realice las tareas de comercialización de la I+D+i?	X		Ya que muchas ideas tienen el potencial de convertirse en innovaciones si son apalancadas desde lo comercial. Así se tendría otro indicador de cómo y hasta dónde se capitaliza el conocimiento de la institución/grupo
PRODUCTOS / SERVICIOS				
32	Al respecto de la divulgación / comunicación de la investigación cree que es necesario enfatizar en preguntas para fortalecer la comunicación de avances y resultados de la I+D	X		Así se tendría otro indicador de cómo y hasta dónde se capitaliza el conocimiento de la institución/grupo

GINA LIA OROZCO

MATRIZ MGT PREGUNTAS GENERALES Y PARTICULARES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT

Lukas Vallejo Meluk
David Betancur Betancur

En a las siguientes preguntas abiertas sobre la herramienta MGT elaborada por Zartha & Quintero et al, por favor responda afirmativa o negativamente y argumente su respuesta. El objeto de esta encuesta es realizar los ajustes pertinentes a la herramienta para que aplique a grupos de investigación.

PREGUNTAS GENERALES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT		SI	NO	RESPUESTA
0	Es propio cambiar la redacción de las preguntas (la mayoría) para que apliquen a grupos de investigación?	x		si ya que el lenguaje es muy empresarial
1	Cree conveniente cambiar la metodología de MIC-MAC para realizar la priorización de brechas?		X	
2	Considera usted que alguna de las 6 M's no aplica para alguno de los grupos de investigación. Cual y por que?		X	
3	Cree que se deberían dividir las preguntas dirigidas al grupo y otras correspondientes a la institución que contiene al grupo de investigación? (entiendase Dirección/Vicerrectoría de investigaciones, OTRI entre otros)	X		ya que la parte financiera es manejada por fuera del grupo.
4	Considera que se deberían hacer preguntas sobre si la institución debe tener definido un lenguaje común para investigación? (establecer definiciones claras, manuales y sistema de investigación?)		X	
5	La MGT debería preguntar si es necesario, dentro de las instituciones que realizan I + D + i, que se tengan organismos que administren la innovación?	X		

6	La variedad de grupos de investigación en las diferentes areas debe generar en la herramienta la exclusión de algunas de las preguntas o la posibilidad de marcar "no aplica" en la encuesta?	X		
7	Resultaría interesante conocer si dentro de la institución existe un area que articule la empresa con la investigación que allí se realice?	X		
8	Normas como la ISO 9000, ISO 14000, BPM, TQM, HACCP, entre otras, aplican a las tecnologías de gestión de los grupos de investigación	X		
9	Que opina usted si la MGT se realiza utilizando herramientas digitales (paginas web, formularios electrónicos), en vez de fisicas, facilitando el análisis y permitiendo mayor versatilidad en el desarrollo de la encuesta?	X		es mas rapido
PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE LA HERRAMIENTA MGT				
PERFIL TECNOLÓGICO				
	MONEY			
10	Cree que es pertinente preguntar si existe una participación económica para los investigadores sobre los resultados de investigación comercializados?		X	
11	Se deberían enfocar preguntas sobre la existencia de areas u organismos que busquen financiación a los proyectos de investigación	X		
12	Es importante preguntar como se mide la productividad de los grupos de investigación?	X		
13	Es importante preguntar sobre la clasificación Colciencias de los grupos de investigación?	X		
14	En que sentido enfocamos el concepto de "ventas" del cual se refiere MGT? Como cantidad de dinero acumulado por transferencia tecnológica o por cantidad de conocimiento generado o por ambas?	X		por ambas ya que se pueden dar en los dos casos
15	METHODS			

16	Considera pertinente eliminar o reformular las preguntas sobre modalidades técnicas de producción según el caso, ya que el producto de los grupos de investigación es el conocimiento?	X		
17	Como formularía usted una pregunta sobre el tipo de producción, pues en los Grupos no se trabaja por una producción en masa, sino por unos resultados específicos sobre un tema en cuestión?	X		no se como formularla
18	Cree que se requieren mayor cantidad de preguntas sobre know-how y generación del conocimiento	X		ya que hay mucha generación de conocimiento
19	La herramienta debería enfatizar (mayor cantidad de preguntas) sobre la M de Metodos?		X	creo que solo se debe de preguntar como se generan las ideas
INVENTARIO TECNOLÓGICO				
	MACHINE			
20	Para grupos a los cuales no aplica el concepto de "maquinas" o "hardware", que equipos robustos se requieren? Es necesario realizar estas preguntas para estos grupos?	x		los que manejan euipos de laboratorio si es necesario
21	METHODS			
22	Como puede reformularse la pregunta sobre si "existe una distribución en planta para la investigación"?	X		que metodos son los utilizados para la generación de porductos y servicios (state gate entre otros)
	MONEY			
23	Es pertinente preguntar por la efectividad del esfuerzo económico realizado para investigación (refiriendose a la cantidad de prorrogas solicitadas en los proyectos de investigación vs resultados)?	x		si se le pregunta al CIDI
24	Le parece interesante obtener de la MGT un indicador de que el dinero invertido esta siendo congruente con los resultados obtenidos		X	
PERFIL INDUSTRIAL				
25	Aplica el perfil industrial para grupos de investigación?	X		pero se deben revisar las preguntas no todo aplica

26	Como orientar los grupos de investigación a ser evaluados como "empresas" que a partir de un presupuesto otorgado por la universidad, produzcan dividendos para la misma?			
27	Como se le puede llamar a este perfil (en vez de "industrial")?	X		perfil de I+D+i
28	Considera posible administrar un grupo de investigación como una empresa?			
29	Se podrían formular preguntas sobre la "competencia" del grupo de Investigación a los investigadores? (competencia referido al sentido mercaderista)	X		se puede decir que hay competencias
30	Considera que el grupo debe pensar en la competencia y estudiarla?	x		
PERFIL INNOVADOR				
ORGANIZACIÓN				
31	Considera importante evaluar si los grupos o la institución tienen un área comercial que realice las tareas de comercialización de la I+D+i?	X		
PRODUCTOS / SERVICIOS				
32	Al respecto de la divulgación / comunicación de la investigación cree que es necesario enfatizar en preguntas para fortalecer la comunicación de avances y resultados de la I+D	X		si es muy pertinente

JHON WILDER ZARTHA SOSSA

MATRIZ MGT PREGUNTAS GENERALES Y PARTICULARES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT

Lukas Vallejo Meluk
David Betancur Betancur

En a las siguientes preguntas abiertas sobre la herramienta MGT elaborada por Zartha & Quintero et al, por favor responda afirmativa o negativamente y argumente su respuesta. El objeto de esta encuesta es realizar los ajustes pertinentes a la herramienta para que aplique a grupos de investigación.

PREGUNTAS GENERALES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT		SI	NO	RESPUESTA
0	Es propio cambiar la redacción de las preguntas (la mayoría) para que apliquen a grupos de investigación?	x		Algunas preguntas son exclusivas para empresarios y a algunos directores de grupos de universidades locales no les parece coherente la redacción
1	Cree conveniente cambiar la metodología de MIC-MAC para realizar la priorización de brechas?	X		Porque se requieren metodologías mas blandas y rápidas para encontrar brechas. Manifestado por directores de grupo
2	Considera usted que alguna de las 6 M's no aplica para alguno de los grupos de investigación. Cual y por que?		X	Aplican todas
3	Cree que se deberían dividir las preguntas dirigidas al grupo y otras correspondientes a la institución que contiene al grupo de investigación? (entiendase Dirección/Vicerrectoría de investigaciones, OTRI entre otros)	X		NO necesariamente la estrategia competitiva de la U corresponde con la estrategia competitiva del grupo. Hay grupos que hay clanes y hay grupos dirigidos a mercados. Un grupo dirigido al mercado conincide la U con el grupo. Pero un grupo tipo Clan (carlos durango), no aplica
4	Considera que se deberían hacer preguntas sobre si la institución debe tener definido un lenguaje común para investigación? (establecer definiciones claras, manuales y sistema de		X	Podría llegar a ser una herramienta extremadamente robusta.

	investigación?)			
5	La MGT debería preguntar si es necesario, dentro de las instituciones que realizan I + D + i, que se tengan organismos que administren la innovación?	X		que administre o integre. Ese tipo de estructuras ya existen, de hecho.
6	La variedad de grupos de investigación en las diferentes areas debe generar en la herramienta la exclusión de algunas de las preguntas o la posibilidad de marcar "no aplica" en la encuesta?	X		Algunas no aplican, por el tipo de grupos.
7	Resultaría interesante conocer si dentro de la institución existe un area que articule la empresa con la investigación que allí se realice?	X		De una vez con preguntas propias de universidad empresa estado, o entidad articuladora.
8	Normas como la ISO 9000, ISO 14000, BPM, TQM, HACCP, entre otras, aplican a las tecnologías de gestión de los grupos de investigación		X	No necesariamente. Solo ISO, pero depende de la institución. Otras normas como la UNE, proyectos, etc, de pronto si.
9	Que opina usted si la MGT se realiza utilizando herramientas digitales (paginas web, formularios electrónicos), en vez de fisicas, facilitando el análisis y permitiendo mayor versatilidad en el desarrollo de la encuesta?	X		Totalmente de acuerdo. Siempre lo han manifestado los usuarios
PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE LA HERRAMIENTA MGT				
PERFIL TECNOLÓGICO				
MONEY				
10	Cree que es pertinente preguntar si existe una participación económica para los investigadores sobre los resultados de investigación comercializados?	X		Porcentajes. Muchas unidades lo hacen, por los grupos
11	Se deberían enfocar preguntas sobre la existencia de areas u organismos que busquen financiación a los proyectos de investigación	X		Financiación nacional e internacional (7PM, OEA, Chile, Mexico, Brazil)
12	Es importante preguntar como se mide la productividad de los grupos de investigación?	X		Por las presiones de productividad de colciencias y otros

13	Es importante preguntar sobre la clasificación Colciencias de los grupos de investigación?		X	Como esa clasificación cambia año por año. Si que pregunte por el rankink. Mas bien cantidad de investigadores senior y cuantos juniors.
14	En que sentido enfocamos el concepto de "ventas" del cual se refiere MGT? Como cantidad de dinero acumulado por transferencia tecnológica o por cantidad de conocimiento generado o por ambas?	X		tocaria solo por lo medible, que es por transferencia. Esto define si es innovador o no. Al año cuanto ingresa a la institucion por proyectos de investigación vs cuanto por preguntas de transferencia.
15	METHODS			
16	Considera pertinente eliminar o reformular las preguntas sobre modalidades técnicas de producción según el caso, ya que el producto de los grupos de investigación es el conocimiento?		X	no aplica
17	Como formularía usted una pregunta sobre el tipo de producción, pues en los Grupos no se trabaja por una producción en masa, sino por unos resultados específicos sobre un tema en cuestion?		X	no aplica a esta encuesta. Enfocar mas al metodo de cómo hace proyecto. ISO marco logico PMBook o todas}
18	Cree que se requieren mayor cantidad de preguntas sobre know-how y generación del conocimiento	X	X	si pero que no caigamos en preguntas espscíficas. Preguntar mas sobre impactos o apropiación social.
19	La herramienta debería enfatizar (mayor cantidad de preguntas) sobre la M de Metodos?	X		Pero metodos de proyecto y metodos de trabajo interno colaborativo. Tambien sobre preguntas de trabajo colaborativo: scopus, tompson, shimago, dropbox, redessociales
INVENTARIO TECNOLÓGICO				
	MACHINE			
20	Para grupos a los cuales no aplica el concepto de "maquinas" o "hardware", que equipos robustos se requieren? Es necesario realizar estas preguntas para estos grupos?	X		Asi diga computador solamente
21	METHODS			
22	Como puede reformularse la pregunta sobre si "existe una distribución en planta para la investigación"?		X	No aplica el asunto sobre ser intensivo en maquinas o en areas. No aplica la distribución

	MONEY			
23	Es pertinente preguntar por la efectividad del esfuerzo económico realizado para investigación (refiriéndose a la cantidad de prorrogas solicitadas en los proyectos de investigación vs resultados)?	X		Haciendo énfasis en efectividad.
24	Le parece interesante obtener de la MGT un indicador de que el dinero invertido esta siendo congruente con los resultados obtenidos	X		Total. Como formularlo? No se sabe, hay que hacerlo, pero habria que mirar indicadores de capital intelectual.
PERFIL INDUSTRIAL				
25	Aplica el perfil industrial para grupos de investigación?		X	Si es neto al mercado si, de lo contrario, no
26	Como orientar los grupos de investigación a ser evaluados como "empresas" que a partir de un presupuesto otorgado por la universidad, produzcan dividendos para la misma?	X		Es compleja la medicion puesto que solo se mide tiempos de personas y tampoco tienen presupuesto propio. Por ello es complicado plantearlo como empresa
27	Como se le puede llamar a este perfil (en vez de "industrial")?		X	No aplica
28	Considera posible administrar un grupo de investigación como una empresa?	X		Si pero no todos. Si esta mas para el lado de la I basica, no tiene como
29	Se podrían formular preguntas sobre la "competencia" del grupo de Investigación a los investigadores? (competencia referido al sentido mercaderista)	X		Habla mucho de si piensa en esa competencia como en las fuerzas de porter. Mas bien plantearlo como su diferenciación, si hace benchmarking. Cual es el mejor grupo en su area
30	Considera que el grupo debe pensar en la competencia y estudiarla?	X		Es parte de su estrategia. Es una organización. Hoy que hay proliferación de grupos es mas importante
PERFIL INNOVADOR				
ORGANIZACIÓN				
31	Considera importante evaluar si los grupos o la institución tienen un area comercial que realice las tareas de comercialización de la I+D+i?	X		Para mirar si ellos mismos lo hacen (si esta centralizado o descentralizado)
PRODUCTOS / SERVICIOS				
32	Al respecto de la divulgación / comunicación de la investigación cree que es necesario enfatizar en preguntas	X		Habla mucho de su contacto con el medio. Es impacto social, organizacional o aval por el

	para fortalecer la comunicación de avances y resultados de la I+D			mercado.

Deben estar presente la pregunta sobre definición de innovación

DAVID BETANCUR BETANCUR

MATRIZ MGT PREGUNTAS GENERALES Y PARTICULARES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT

Lukas Vallejo Meluk
David Betancur Betancur

En a las siguientes preguntas abiertas sobre la herramienta MGT elaborada por Zartha & Quintero et al, por favor responda afirmativa o negativamente y argumente su respuesta. El objeto de esta encuesta es realizar los ajustes pertinentes a la herramienta para que aplique a grupos de investigación.

PREGUNTAS GENERALES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT		SI	NO	RESPUESTA
0	Es propio cambiar la redacción de las preguntas (la mayoría) para que apliquen a grupos de investigación?	X		Es muy necesario. Los lenguajes para empresa y grupo de investigación difieren en su etimología.
1	Cree conveniente cambiar la metodología de MIC-MAC para realizar la priorización de brechas?	X		Es demasiado dispendioso, extenso y demorado el análisis dicha herramienta. Los investigadores generalmente no disponen de tanto tiempo para dedicarse a resolver una matriz de 20 x 20 o mayor.
2	Considera usted que alguna de las 6 M's no aplica para alguno de los grupos de investigación. Cual y por que?		X	todos aplican
3	Cree que se deberían dividir las preguntas dirigidas al grupo y otras correspondientes a la institución que contiene al grupo de investigación? (entiendase Dirección/Vicerrectoría de investigaciones, OTRI entre otros)	X		Generalmente el grupo no está del todo enterado sobre las políticas de investigación de la institución, en cambio el ente administrativo tiene mayor control sobre cifras y estrategias
4	Considera que se deberían hacer preguntas sobre si la institución debe tener definido un lenguaje común para investigación? (establecer definiciones claras, manuales y sistema de investigación?)	X		Tener definiciones claras sobre los conceptos, generaría mayores claridades en cuanto al manejo administrativo (ver encuesta OCyT y Frascati)

5	La MGT debería preguntar si es necesario, dentro de las instituciones que realizan I + D + i, que se tengan organismos que administren la innovación?	X		Si puesto que no es total responsabilidad del investigador llevar los productos a comercialización, además que no tiene los recursos necesarios para hacerlo solo.
6	La variedad de grupos de investigación en las diferentes areas debe generar en la herramienta la exclusión de algunas de las preguntas o la posibilidad de marcar "no aplica" en la encuesta?	X		Pueden existir diferencias entre grupos que hacen investigación basica o aplicada, por lo cual algunos conceptos serán mas fuertes en un grupo que en otro
7	Resultaría interesante conocer si dentro de la institución existe un area que articule la empresa con la investigación que allí se realice?	X		Las tendencias actuales inducen la relación estrecha entre grupo de investigación y empresa
8	Normas como la ISO 9000, ISO 14000, BPM, TQM, HACCP, entre otras, aplican a las tecnologías de gestión de los grupos de investigación	X		ISO 5800 son normas actuales para la gestion de la investigación.
9	Que opina usted si la MGT se realiza utilizando herramientas digitales (paginas web, formularios electrónicos), en vez de fisicas, facilitando el análisis y permitiendo mayor versatilidad en el desarrollo de la encuesta?		X	puede ser mas ágil, sin embargo se pueden omitir percepciones cualitativas importantes obtenidas de una entrevista presencial.
PREGUNTAS ESPECÍFICAS SOBRE LA HERRAMIENTA MGT				
PERFIL TECNOLÓGICO				
	MONEY			
10	Cree que es pertinente preguntar si existe una participación económica para los investigadores sobre los resultados de investigación comercializados?	X		Estas participaciones motivan la generación de nuevos negocios
11	Se deberían enfocar preguntas sobre la existencia de areas u organismos que busquen financiación a los proyectos de investigación		X	El grupo debería tener dentro de su orientación estratégica la busqueda de recursos financieros para investigación
12	Es importante preguntar como se mide la productividad de los grupos de investigación?	X		Especialmente por la eficacia en el uso de los recursos financieros
13	Es importante preguntar sobre la clasificación Colciencias de los grupos de investigación?	X		Para determinar sus posibilidades de acceder a financiación del estado

14	En que sentido enfocamos el concepto de "ventas" del cual se refiere MGT? Como cantidad de dinero acumulado por transferencia tecnológica o por cantidad de conocimiento generado o por ambas?	X		cantidad de dinero acumulado por transferencia tecnológica
15	METHODS			
16	Considera pertinente eliminar o reformular las preguntas sobre modalidades técnicas de producción según el caso, ya que el producto de los grupos de investigación es el conocimiento?	X		Se puede ahondar en metodologías de investigación
17	Como formularía usted una pregunta sobre el tipo de producción, pues en los Grupos no se trabaja por una producción en masa, sino por unos resultados específicos sobre un tema en cuestión?	X		mediría como indicadores de productividad de productos "top colciencias" y procesos de transferencia de conocimiento y tecnología con empresas
18	Cree que se requieren mayor cantidad de preguntas sobre know-how y generación del conocimiento	X		Esto puede determinar fortalezas del grupo de investigación
19	La herramienta debería enfatizar (mayor cantidad de preguntas) sobre la M de Metodos?	X		En como buscar mayor conocimiento
INVENTARIO TECNOLÓGICO				
	MACHINE			
20	Para grupos a los cuales no aplica el concepto de "maquinas" o "hardware", que equipos robustos se requieren? Es necesario realizar estas preguntas para estos grupos?		X	puede orientarse a recursos para investigación en cuanto a infraestructura
21	METHODS			
22	Como puede reformularse la pregunta sobre si "existe una distribución en planta para la investigación"?	X		Existe infraestructura adecuada para realizar investigación?
	MONEY			
23	Es pertinente preguntar por la efectividad del esfuerzo económico realizado para investigación (refiriendose a la cantidad de prorrogas solicitadas en los proyectos de investigación vs resultados)?	X		para determinar la eficiencia y eficacia en la utilización de los recursos
24	Le parece interesante obtener de la MGT un indicador de que el dinero invertido esta siendo congruente con los resultados obtenidos	X		

PERFIL INDUSTRIAL			
25	Aplica el perfil industrial para grupos de investigación?	X	solo en algunas preguntas
26	Como orientar los grupos de investigación a ser evaluados como "empresas" que a partir de un presupuesto otorgado por la universidad, produzcan dividendos para la misma?		No se refiere tanto a orientar el grupo, sino mas bien como formular preguntas que evidencien brechas en la orientación productiva del grupo
27	Como se le puede llamar a este perfil (en vez de "industrial")?	X	Investigativo
28	Considera posible administrar un grupo de investigación como una empresa?	X	El cual, mediante una organización determinada genera conocimiento y este se aplica para la solución de problemas y el desarrollo de nuevos productos, servicios, procesos
29	Se podrían formular preguntas sobre la "competencia" del grupo de Investigación a los investigadores? (competencia referido al sentido mercaderista)	X	Que serán los demás grupos de investigación que tengan líneas de investigación iguales o similares
30	Considera que el grupo debe pensar en la competencia y estudiarla?	X	
PERFIL INNOVADOR			
ORGANIZACIÓN			
	Considera importante evaluar si los grupos o la institución tienen un área comercial que realice las tareas de comercialización de la I+D+i?	X	Sería mas acertado tener esta área por parte de la institución
PRODUCTOS / SERVICIOS			
32	Al respecto de la divulgación / comunicación de la investigación cree que es necesario enfatizar en preguntas para fortalecer la comunicación de avances y resultados de la I+D	X	como estrategia de marketing para el grupo y la institución.

ANEXO D.

CONSOLIDADO Y ANALISIS ENCUESTAS INVESTIGADORES

CONSOLIDADO																		
PREGUNTAS GENERALES Y PARTICULARES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT																		
	ANÁLISIS CUANTITATIVO											ANÁLISIS CUALITATIVO				ANÁLISIS DE CONTENIDO		
	Gina Lia Orozco Mendoza		Andrés F. Avalos		Jhon Wilder Zartha Sosa		Diego Fernando Gallano		David Betancur Betancur		Consolidado		Gina Lia Orozco Mendoza	Andrés F. Avalos	Jhon Wilder Zartha Sosa	Diego Fernando Gallano	David Betancur Betancur	
PREGUNTAS GENERALES SOBRE LA HERRAMIENTA MGT																		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	RESPUESTA	RESPUESTA	RESPUESTA	RESPUESTA	RESPUESTA	CATEGORÍAS
0																		El lenguaje actual es muy empresarial Mejorar la coherencia de la redacción para el grupo Hay una dinámica diferente entre el grupo de investigación y la empresa
	x		x		x		x		x		5	0	si ya que el lenguaje es muy empresarial		Algunas preguntas son exclusivas para empresarios y a algunos directores de grupos de universidades locales no les parece coherente la redacción	La dinámica socioeconómica de un grupo de investigación es diferente	Es muy necesario. Los lenguajes para empresa y grupo de investigación difieren en su etimología.	
1																		Se requieren metodologías más blandas y rápidas garantizar las variables más relevantes Debe seguir determinando la influencia/dependencia entre variables reducir el tiempo de aplicación de la herramienta.
		x		x	x			x	x		2	3			Porque se requieren metodologías más blandas y rápidas para encontrar brechas. Manifestado por directores de grupo	El impacto cruzado aporta una buena forma de obtener las variables más relevantes (influencia/dependencia)	Es demasiado dispendioso, extenso y demorado el análisis dicha herramienta. Los investigadores generalmente no disponen de tanto tiempo para dedicarse a resolver una matriz de 20 x 20 o mayor.	
2																		
		x		x	x		x		x		0	5			Aplican todas	Todas las M son necesarias en mayor o menor medida para generar tecnología	todos aplican	Incluir las 6 M
3																		Hay recursos que son manejados por la institución Estrategia competitiva de la U tiene un nivel superior al la estrategia competitiva del grupo, por lo tanto hay que separarlo Tener en cuenta los Clanes El manejo de información entre grupo y U es diferente La U establece Políticas de investigación
	x		x		x		x		x		5	0	ya que la parte financiera es manejada por fuera del grupo.		NO necesariamente la estrategia competitiva de la U corresponde con la estrategia competitiva del grupo. Hay grupos que hay clanes y hay grupos dirigidos a mercados. Un grupo dirigido al mercado comience la U con el grupo. Pero un grupo tipo Clan (carlos durango), no aplica	Hay asuntos que maneja de manera más directa la institución que el grupo y que lo impactan	Generalmente el grupo no está del todo enterado sobre las políticas de investigación de la institución, en cambio el ente administrativo tiene mayor control sobre cifras y estrategias	
4																		Tener definido lenguaje común es una Herramienta robusta para la investigación en las instituciones Es necesario establecer un lenguaje común Se debe escuchar si hay claridad en el manejo administrativo de la I+D+I
		x		x		x		x	x		2	3			Podría llegar a ser una herramienta extremadamente robusta.	Aunque no es necesario preguntarlo, si es necesario que exista ese lenguaje		
5																		administración e integración Responsabilidades del investigador recursos necesarios para comercializar productos
	x		x		x		x		x		5	0			que administre o integre. Ese tipo de estructuras ya existen, de hecho.	Esto complementa la pregunta 3	Si puesto que no es total responsabilidad del investigador llevar los productos a comercialización, además que no tiene los recursos necesarios para hacerlo solo.	

13	Es importante preguntar sobre la clasificación Colciencias de los grupos de investigación?	X	X		X	X	X					3	2			Como esa clasificación cambia año por año. Si que pregunte por el rankink. Mas bien cantidad de investigadores senior y cuantos juniors.	La clasificación ha cambiado por una forma de perfil de grupo más que por escalafón (mejor aplicar lo que sugiere la pregunta 18)	Para determinar sus posibilidades de acceder a financiación del estado	La clasificación cambia anualmente incluir preguntas sobre la cantidad de investigadores senior y junior determinar preferiblemente un perfil de grupo en vez del escalafon el tener mejor escalafón, mejora el acceso a recursos del estado
14	En que sentido enfocamos el concepto de "ventas" del cual se refiere MGT? Como cantidad de dinero acumulado por transferencia tecnológica o por cantidad de conocimiento generado o por ambas?	X			X	X	X					4	0	por ambas ya que se pueden dar en los dos casos	Me parece que lo mejor es preguntar por los proyectos y por los resultados de las transferencias realizadas (libros, artículos ponencias ...)	tocaría solo por lo medible, que es por transferencia. Esto define si es innovador o no. Al año cuanto ingresa a la institución por proyectos de investigación vs cuanto por preguntas de transferencia.	Emplear alguna forma de valoración de tecnología por ejemplo	cantidad de dinero acumulado por transferencia tecnológica	Se pueden usar ambos conceptos "ventas = transferencia = Kgenerado" Medir solo Kgenerado en Productos académicos Medir la cantidad de dinero por transferencia que es lo medible Determinar si hay valoración tecnológica
15	METHODS											0	0						
16	Considera pertinente eliminar o reformular las preguntas sobre modalidades técnicas de producción según el caso, ya que el producto de los grupos de investigación es el conocimiento?	X				X	X		X			3	1		Se debe reformular	no aplica	Comparto la justificación de la pregunta 16	Se puede ahondar en metodologías de investigación	Cambiar o reformular preguntas sobre modalidades técnicas de producción?: Reformular, no aplica, cambiar por metodología de investigación.
17	Como formularía usted una pregunta sobre el tipo de producción, pues en los Grupos no se trabaja por una producción en masa, sino por unos resultados específicos sobre un tema en cuestion?	X				X	X		X			3	1	no se como formularia	Intentaría reformular la preguntar de tal modo que se refleje el peso del producto, lo ubicaría a partir del mapa de proyectos (plataforma, derivativo, rompimiento y avanzada)	no aplica a esta encuesta. Enfocar mas al metodo de cómo hace proyecto. ISO marco logico PMBook o todas)	Se pueden generar 5 opciones de preguntas y hacer un consenso entre expertos para ver cómo se puede reformular	mediría como indicadores de productividad de productos "top colciencias" y procesos de transferencia de conocimiento y tecnología con empresas	tipo de producción: cambiar por peso del producto dentro del mapa de proyectos. no aplica esta pregunta para grupos. enfocar mas al método para gestion de proyectos Diseñar opciones de preguntas que apliquen para los casos particulares. relacionarlo con indicadores de productividad científica/tecnológica
18	Cree que se requieren mayor cantidad de preguntas sobre know-how y generación del conocimiento	X				X	X	X		X		4	1	ya que hay mucha generación de conocimiento	Preguntaría por la fuente del know how	si pero que no caigamos en preguntas espificas. Preguntar mas sobre impactos o apropiación social.	Tal vez 1 o 2 más ya que un grupo de investigación es intensivo en conocimiento	Esto puede determinar fortalezas del grupo de investigación	hacer preguntas sobre las fuente de know how Determinar si hay impactos o apropiación social del know how generado Por su naturaleza de intensivo en conocimiento es bueno generar mas preguntas Se pueden obtener fortalezas del grupo si se hacen mas preguntas sobre know how.

19	La herramienta debería enfatizar (mayor cantidad de preguntas) sobre la M de Metodos?	X	x		X		X		X						4	1	creo que solo se debe de preguntar como se generan las ideas		Pero metodos de proyecto y metodos de trabajo interno colaborativo. Tambien sobre preguntas de trabajo colaborativo: scopos, tomphson, shimago, dropbox, redessociales	Tal vez 1 o 2 más ya que un grupo de investigación es intensivo en conocimiento	En como buscar mayor conocimiento	Incluir preguntas sobre como se generan las ideas determinar metodos de gestion de proyectos y volumen de trabajo colaborativo indagar sobre como buscan mayor conocimiento								
INVENTARIO TECNOLÓGICO													0	0																
MACHINE													0	0																
20	Para grupos a los cuales no aplica el concepto de "maquinas" o "hardware", que equipos robustos se requieren? Es necesario realizar estas preguntas para estos grupos?	x			X		X								3	1	los que manejan equipos de laboratorio si es necesario	preguntaría por el nivel tecnológico de los equipos que poseen y el nivel de dependencia o valor agregado que reciben de ellos para sus investigaciones.	Asi diga computador solamente	Aunque para algunos no aplica directamente, si usan equipos de laborotio (o de computo como minimo)	puede orientarse a recursos para investigación en cuanto a infraestructura	solo equipos de laboratorio nivel tecnológico actual valor agregado que recibe la investigación de los equipos Cualquier equipo infraestructura para investigación								
METHODS													0	0																
22	Como puede reformularse la pregunta sobre si "existe una distribución en planta para la investigación"?	X					X		X		X				2	2	que metodos son los utilizados para la generación de productos y servicios (state gate entre otros)	Preguntaría por las líneas de investigación que existan en el grupo y el nivel de productividad de cada una	No aplica el asunto sobre ser intensivo en maquinas o en areas. No aplica la distribución	Definitivamente no aplica, por lo que sugeriría eliminarla	Existe infraestructura adecuada para realizar investigación?	reformular distribución en planta por metodos para generación de p&S Determinar las líneas de investigación y su productividad asociada no aplica/eliminar Mejor preguntar sobre la infraestructura adecuada a la investigación								
MONEY													0	0																
23	Es pertinente preguntar por la efectividad del esfuerzo económico realizado para investigación (refiriendose a la cantidad de prorrogas solicitadas en los proyectos de investigación vs resultados)?	x	x		X		X		X						5	0	si se le pregunta al CIDI		Haciendo énfasis en efectividad.	Es pertinente relacionar Inputs y Outputs en lo que a dinero respecta	para determinar la eficiencia y eficacia en la utilización de los recursos	Es importante medir la efectividad de la investigación Relacionar I/O de dinero vs resultados de investigación Determinar eficiencia y eficacia del dinero invertido								
24	Le parece interesante obtener de la MGT un indicador de que el dinero invertido esta siendo congruente con los resultados obtenidos	X	x		X		X		X						4	1			Total. Como formularlo? No se sabe, hay que hacerlo, pero habria que mirar indicadores de capital intelectual.	Es pertinente relacionar Inputs y Outputs en lo que a dinero respecta		Incluir indicadores de capital intelectual o su forma de administrarlos relacionar I/O de dinero								
PERFIL INDUSTRIAL													0	0																
25	Aplica el perfil industrial para grupos de investigación?	X	x				X		X		X				3	2	pero se deben revisar las preguntas no todo aplica	Si pero seria necesario reformular muchas preguntas	Si es neto al mercado si, de lo contrario, no	Este aplica para empresas del sector real	solo en algunas preguntas	no todas las preguntas aplican para GI Se deben reformular preguntas Determinar que tan relacionado se encuentra el GI con sector real de la economia								
26	Como orientar los grupos de investigación a ser evaluados como "empresas" que a partir de un presupuesto otorgado por la universidad, produzcan dividendos para la misma?						X								1	1			Es compleja la medicion puesto que solo se mide tiempos de personas y tampoco tienen presupuesto propio. Por ello es complicado plantearlo como empresa	No sabe/no responde	No se refiere tanto a orientar el grupo, sino mas bien como formular preguntas que evidencien brechas en la orientación productiva del grupo	Se mide tiempos de trabajo intelectual. Generalmente el GI no administra los recursos como formular preguntas que evidencien brechas de productividad del grupo								
27	Como se le puede llamar a este perfil (en vez de "industrial")?	X					X		X		X				2	2	perfil de I+D+i	Perfil organizacional, perfil de desarrollo	No aplica	Si se piensa conservar preguntas de este perfil, es mejor fusionarlas con algunas de los perfiles innovador y tecnológico	Investigativo	perfil I+D+i perfil organizacional perfil de Desarrollo Evaluar la fusion con perfil innovador y tecnológico perfil investigativo								

28	Considera posible administrar un grupo de investigación como una empresa?				X		X		X				3	0		Puede ser posible pero no creo que sea lo mas indicado	Si pero no todos. Si estas para el lado de la I basica, no tiene como	Pero haciendo algunas excepciones, ya que su dinámica es diferente. Sin embargo tiene objetivos estratégicos, recursos que manejar y resultados que logar al interior y hacia el exterior	El cual, mediante una organización determinada genera conocimiento y este se aplica para la solución de problemas y el desarrollo de nuevos productos, servicios, procesos	no es lo mas indicado administrar un GI como empresa si el grupo solo desarrolla I basica, no hay manera de orientarlo como empresa la dinámica es diferente Es posible porque ambos tienen objetivos, recursos, resultados y organización EL GI debe producir conocimiento y aplicarlo
29	Se podrían formular preguntas sobre la "competencia" del grupo de Investigación a los investigadores? (competencia referido al sentido mercaderista)	X	x		X		X		X				5	0	se puede decir que hay competencias	Habla mucho de si piensa en esa competencia como en las fuerzas de porter. Mas bien plantearlo como su diferenciación, si hace benchmarking. Cual es el mejor grupo en su area	Pero redefiniendo ese sentido "mercaderista" ya que no compiten por participación de una cuota de mercado. Habría que establecer claramente cuáles con los criterios competitivos	Que serán los demás grupos de investigación que tengan líneas de investigación iguales o similares	El GI realiza análisis de fuerzas de porter? Cual es la diferenciación del grupo benchmarking: cual es el mejor grupo con el cual se comparan? El GI no compete por participación en el mercado, determinar cuales son los criterios de competitividad tienen Identificados otros grupos con líneas de investigación iguales o similares	
30	Considera que el grupo debe pensar en la competencia y estudiarla?	x	x		X		X		X				5	0		Es parte de su estrategia. Es una organización. Hoy que hay proliferación de grupos es mas importante	Es sano hacer un análisis comparativo y vigilar permanentemente el entorno para mejorar		Debe hacer parte de su estrategia La proliferación de grupos debe generar competencia natural EL GI realiza análisis comparativos con otros grupos? EL GI vigila el entorno para mejorar?	
PERFIL INNOVADOR													0	0						
ORGANIZACIÓN													0	0						
31	Considera importante evaluar si los grupos o la institución tienen un area comercial que realice las tareas de comercialización de la I+D+I?	X	x		X		X		X				5	0	es muy importante esta pregunta	Para mirar si ellos mismos lo hacen (si esta centralizado o descentralizado)	Ya que muchas ideas tienen el potencial de convertirse en innovaciones si son apalancadas desde lo comercial. Así se tendría otro indicador de cómo y hasta dónde se capitaliza el conocimiento de la institución/grupo	Sería mas acertado tener esta area por parte de la institución	Determinar si la comercialización se hace centralizado o descentralizado en la institución que contiene al GI Auscultar capacidades desde lo comercial Determinar como se capitaliza el conocimiento del grupo Auscultar si existen areas de comercialización en la institución	
PRODUCTOS / SERVICIOS													0	0						
32	Al respecto de la divulgación / comunicación de la investigación cree que es necesario enfatizar en preguntas para fortalecer la comunicación de avances y resultados de la I+D	X	x		X		X		X				5	0	si es muy pertinente	Habla mucho de su contacto con el medio. Es impacto social, organizacional o aval por el mercado.	Así se tendría otro indicador de cómo y hasta dónde se capitaliza el conocimiento de la institución/grupo	como estrategia de marketing para el grupo y la institución.	Determinar el nivel de contacto con el medio Determinar el impacto o aval del mercado con el grupo Que formas de capitalizar el conocimiento realiza la institución La divulgación debe hacer parte de la estrategia de marketing para el grupo	

ANEXO E.
APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA MGT GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

HERRAMIENTA	
DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES DE INNOVACIÓN EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	
Diseñada por: David Betancur Betancur, basad en MGT de John Wilder Zharta Sossa, Santiago Quintero	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
LIDER INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	JAIRO LOPERA
LIDER TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN	CARLOS FERNANDO ARBOLEDA
NOMBRE DEL GRUPO	CENTRO INVESTIGACIÓN DESARROLLO Y CALIDAD DE REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN-CIRCLI
CANTIDAD DE INTEGRANTES	
LIDER DEL GRUPO	PHD. ING. CESAR ALEJANDRO ISAZA
INTEGRANTES	FORMACIÓN
CARLOS ALBERTO BUILES RESTREPO	ING. MEC. MSC. GESTION TECNOLÓGICA
HERMAN DAVID MEJIA	ING. MEC.
SANTIAGO DEL RIO RICO	ING. MEC.
AÑO DE CREACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN	2011
AREA DE CONOCIMIENTO	ENERGÍA
LINEAS DE INVESTIGACIÓN	Refrigeración
	Climatización
	Cadena de frio

PERFIL INVESTIGATIVO									
CRITERIOS DE EVALUACIÓN									
	1	2	3	4	5	VALOR ESTIMADO	CONTEXTO DE		
							GRUPO	INSTITUCIÓN	COMENTARIOS
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos),									
¿Tiene la institución una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los empleados?, están al tanto de esto?	Misión Visión	Objetivos estratégicos	Mega objetivos para la dirección estratégica, prospectivos, análisis de tendencias futuras	Balanced Scorecard, Análisis de cadena de valor, stakeholders, cinco fuerzas de porter	No Aplica	4	0	1	
¿Tiene el grupo de investigación una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los investigadores, están al tanto de esto?	Misión Visión	Objetivos estratégicos	Mega objetivos para la dirección estratégica, prospectivos, análisis de tendencias futuras	Balanced Scorecard, Análisis de cadena de valor, stakeholders, cinco fuerzas de porter	No Aplica	3	1	0	
¿Como se monitorea la planeación estratégica?	No se monitorea/No aplica	Plan operativo	Plan estratégico de grupo	Balanced Scorecard, software de administración de la investigación	No Aplica	2	1	1	
¿Cuales son los objetivos de su planeación estratégica?	Investigación básica	Investigación básica, Investigación Aplicada	Desarrollo experimental, Desarrollo Tecnológico	Crecimiento de el grupo de investigación, transferencia tecnológica, direccionamiento a largo, medio y corto plazo, innovación	No Aplica	4	1	1	
Alineamiento en el grupo de investigación. ¿Cual es el uso del pensamiento estratégico?	Desalineación	Existen vínculos entre investigadores y líneas pero no hay una integración sinérgica	Claros pruebas de que el grupo de investigación va hacia donde predica	Todo el equipo aporta para el crecimiento progresivo del grupo de una forma consciente	No Aplica	4	1	1	
TOTAL						17	5	5	
Estructura Organizacional									
2.1. Tipo de Institución a la que pertenece	Pública	Privada	Mixta	Extranjera	Nacional				
Marque con una X									
2.2. Tipo de estructura organizacional del grupo	Entre uno y tres investigadores	Varios investigadores con diferentes líneas y no hay liderazgo claramente definido	Varios investigadores con diferentes líneas de investigación y existe un liderazgo	Un líder de grupo con amplia experiencia pero no hay cohesión entre líneas	Un líder de grupo con amplia experiencia y con orientaciones claras en cada línea	4	1	1	
2.3. Clasificación COLCIENCIAS del grupo	Esta registrado	Esta clasificado C o D	Esta clasificado C o B	Esta clasificado A o A1		4	1	1	
2.3. Cual es (son) el (los) grupo(s) de Investigación que actualmente investigan en sus mismas líneas y que pueden ser entendidos como su competencia (nacionales o internacionales)	Nombre los grupos "competencia"					2			
Nombres									
2.3. Cantidad de integrantes con alto nivel de formación	No hay doctores	Del 0% - 25% son doctores y mágister	Del 25% - 50% son doctores y mágister	Del 50% - 75% son doctores y mágister	El 100% son doctores y mágister	2	1	1	
TOTAL						12	3	3	
Productos/Servicios/Capacidades									
3.2 ¿Cual es la capacidad de producción en cada línea (en proyectos de investigación por año, nuevos productos o servicios, transferencias, artículos, ponencias, etc)?	Línea de investigación	refrigeración	climatización	cadena de frio					
Capacidad									
Posee productos o servicios comercializables? (elija sus tres productos o servicios principales)									
3.3 ¿Cual es el tiempo de entrega del producto y/o servicio desde el requerimiento del cliente? (elija sus tres productos o servicios principales)	Producto/servicio	pruebas	consultoría						
Tiempo de entrega									
3.4 ¿Cuales son los tipos de investigación utilizados?	Kanban, Just in Time, Baches, Sobre pedido	investigación básica o investigación aplicada	Investigación aplicada y desarrollo experimental	Desarrollo tecnológico y transferencia		3	1	0	
TOTAL							1	1	

Capacidad de negociación o de comercialización									
4.1. ¿Cuál es la estructura comercial? (Directa o por terceros)	No dispone	Directa	Terceros	Ambas		1	1	1	
4.2. ¿Como se hace la promoción de la I+D+I? (puede marcar varios)	No se realiza promoción del grupo	Agentes locales	Promoción directa	Ruedas de negocio	página web, tienen un plan de marketing estructurando todas la estrategias posibles	3	1	1	
4.2. ¿Que canales de comunicación usan actualmente para difundir sus resultados de investigación? (puede utilizar varios)	No se realiza difusión	papers, libros, ponencias	prensa, televisión, radio	canales especializados		2	1	1	
4.3. ¿Cuál es su sistema de mercadeo?	No hay sistema de mercadeo estructurado	Se realizan algunos esfuerzos dispersos para la promoción del grupo	IMC (Integrated, Marketing, Communication)/ ICM (Integración comunicaciones y marketing)	Alta estructuración de mercadeo, procesos, departamento, recursos, planes definidos, mercado segmentado		1	1	1	
4.4. ¿Cuál es el marketing mix?	PRECIO: Lista de precios Descuentos Presupuestos Financiamiento Opciones de leasing	PROMOCIÓN: Publicidad Venta personal Relaciones publicas Mensaje Medios Presupuesto	PRODUCTO: Funcionalidad Apariencias Calidad Empaque marca garantía Servicio/Soporte	PERSONAS: Servicio Apariencia Uniformes Actitud	PUBLICO: Miembros de los canales Motivación de canal cobertura del mercado Lugares Logística Niveles de servicio	1	1	1	
TOTAL						4	5	5	
Posición financiera									
5.1. ¿Dispone el grupo de investigación de un presupuesto?	No	Si	Cuanto?			1	1	1	
Marque con una X									
5.2. ¿Generó utilidades a partir de los proyectos ejecutados o los procesos de transferencia? En que porcentaje (en el último año)?	0-10%	10% - 20%	20%-30%	más del 30%		2	1	1	
Marque con una X									
5.3. ¿Ha realizado proyectos con entidades o recursos internacionales?	No	Si	Cuanto?				1	1	
Marque con una X									
5.4. ¿Ha traído investigadores o asesores internacionales para realizar proyectos en Colombia?	No	Si	Cuantos proyectos?				1	1	
Marque con una X									
5.5. Historia de inversión (% de inversión en recursos humanos e I+D)	No invierten	Algún tipo de inversión	0.5% del presupuesto en los últimos tres años	2% del presupuesto en los últimos tres años		2	1	1	
5.6. Proyecciones financieras y estados financieros (históricos y proyectados)	No tienen estados financieros	Tienen estados financieros	Proyecciones financieras a corto plazo	Tienen estados financieros y proyección a 5 años		3	0	1	
5.7. Índices financieros (Niveles de deuda, retorno del portafolio, retorno del inventario, liquidez, capital de trabajo, EBITDA (Ganancias antes de intereses impuestos, capital, depreciación y amortización))	No tienen indicadores financieros	Tienen indicadores financieros	Tienen indicadores financieros y al menos uno dentro del rango óptimo	Tienen más de cuatro indicadores financieros dentro del rango óptimo		1	0	1	
5.8. Riesgos crediticios, ¿el grupo de investigación tiene modelos?, ¿como se entregan los créditos?	Dificultad de financiación (concordato, en posibilidad de quiebra)	Acceso a bancos	Varias posibilidades de financiación o recursos propios.	Amplias posibilidades de financiación (propia, subsidios, emisión de bonos, bancaria, gobierno)	Comentarios	3	0	1	
5.9. Activos fijos (activos actuales, inversiones a largo plazo, activos fijos, cantidad y volumen)	No tiene activos	Instalaciones, equipos y maquinaria insuficientes, obsoletos, depreciados.	Instalación, equipos y maquinaria adecuadas para la industria.	Instalaciones, equipos, maquinaria y planta de última tecnología.	Comentarios	4	0	1	
TOTAL						8	9	9	
Capacidades de innovación									
6.1. ¿Existe alguna patente, registro de marca, registro de software, acuerdos de confidencialidad de el grupo de investigación?	No	Si	Cual(es)			1	1	1	
Marque con una X									
6.2. ¿Que considera la organización como características que les han proveído una ventaja competitiva sobre la competencia? (habilidades, calidad, diseño, servicio, entre otros.)	Comodity sin diferenciación	Alguna ventaja competitiva	Media ventaja competitiva	Alta ventaja competitiva en producto, sistemas de calidad, tecnología, procesos, imagen de producto.		3	1	1	
6.3. Liste los productos y/o servicios que planea adoptar en los plazos de tiempo especificados	Producto/servicio					2			
Plazos de tiempo									
		1 a 3 años	3 a 5 años	5 a 10 años					
6.4. Liste los productos y/o servicios que adoptó en los plazos de tiempo especificados	Producto/servicio					2			
Plazos de tiempo									
		10 a 5 años	5 a 3 años	3 a 1 años					
TOTAL						7	2	2	

Aseguramiento de la calidad (estándares, metodos o calibración)									
7.1 ¿Como se implementa y monitorea la calidad en concordancia al estándar ISO de procesos? (hay un proceso continuo de mejoramiento, hay comités de monitoreo de calidad en producción, auditorías internas con regularidad, entre otros)	Auditoría interna o ISO	Específicos de la industria	Internacionales	Sistemas de minimización de errores		2	1	1	
TOTAL						2	1	1	
Nivel académico (experiencia industrial del personal, cualificación, entrenamiento)									
8.1. ¿Los operadores de equipos están certificados?	100% empiricos	25% de los empleados con titulo de institución de educación superior acreditada	50% de los empleados con titulo de institución de educación superior acreditada	75% de los empleados con titulo de institución de educación superior acreditada		2	1	1	
TOTAL						6	1	1	
Programas de Cooperación regional e Internacional									
10.1 ¿La organización hace parte de algún cluster existente?	No	Si	Cual(es)						
Marque con una X									
10.2 ¿el grupo de investigación tiene alianzas estratégicas nacionales o internacionales? (proveedores, compradores) Does the company have strategic national or international alliances (suppliers, buyers, companies, ...)	No tienen alianzas	Tienen alianzas nacionales	Tienen alianzas internacionales	Tienen alianzas nacionales e internacionales			1	1	
TOTAL						0	1	1	

PERFIL TECNOLÓGICO									
#	IDENTIFICACIÓN DE LAS 5 M's	CRITERIOS DE EVALUACIÓN					VALOR ESTIMADO	CONTEXTO DE APLICACIÓN	
		1	2	3	4	5		GRUPO	INSTITUCIÓN
Identificación MACHINE									
1	En cuanto a la tecnología adquirida en los últimos 3 años, esta es: (entiendase por tecnología: equipos robustos, software especializado, plantas piloto, laboratorios, sistemas para experimentación, entre otros)	el grupo de Investigación no ha adquirido tecnología.	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología básica.	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología emergente.	el grupo de Investigación, ha adquirido tecnología clave.	No Aplica	4	1	1
2	En cuanto a la tecnología incorporada al capital adquirida en los últimos 3 años	el grupo de Investigación (o la institución), no ha adquirido	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología de segunda para modernización	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología nueva para modernización	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología de punta	No Aplica	5	1	1
3	El objetivo de la adquisición de la tecnología se enfoca básicamente en:	Dotación básica de laboratorios e instalaciones	Aumentar la infraestructura y los recursos para investigación	Mejorar los portafolios de productos y servicios de la institución	Aumentar la competitividad y productividad del grupo de investigación /institución	No Aplica	4	1	1
4	En cuanto a las tecnologías transversales adquiridas en los últimos 3 años, estas obedecen a:	Adquisición de publicaciones, códigos, manuales, normas.	Asistencia a ferias especializadas y/o asistencia técnica y/o consultoría recibida de pares nacionales o internacionales	Inversión en TIC's y/o patentes y/o registros de propiedad y/o licencias.	Adquisición de tecnologías que impactan directamente el proceso misional de el grupo de Investigación.	No Aplica	3	1	1
5	¿Cuál es el tipo de mantenimiento realizado por el grupo de Investigación (o la institución) a los equipos?	el grupo de Investigación (o la institución) no tiene un programa de mantenimiento establecido.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento correctivo.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento preventivo.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento preventivo-predictivo.	No Aplica	3	0	1
Total Machine							3,8	3,2	3,8
Identificación METHODS									
6	Las modalidades técnicas de investigación y desarrollo contribuyen a:	Que no se generen innovaciones.	Que se generen innovaciones de producto/servicio.	Que se generen innovaciones de proceso.	Que se generen innovaciones tecnológicas de producto/servicio y de proceso.	No Aplica	2	1	1
7	En cuanto al Know how del grupo de Investigación:	Se tiene suficiente Know How dentro de el grupo de Investigación.	Ocasionalmente el personal se capacita para aumentar el know how de el grupo de Investigación.	En el know how está la base de la estrategia tecnológica de el grupo de Investigación y se está dispuesta a abrir nuevas vías.	el grupo de Investigación ha colaborado con otras empresas, grupos, CDT's o centros de investigación para aumentar el conocimiento en todas las líneas de investigación.	No Aplica	4	1	0
8	Los cambios de tecnología implementados en los últimos 3 años en el grupo de Investigación han contribuido a:	No han contribuido a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en bajo grado a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en medio grado a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en un alto grado a la productividad de el grupo de Investigación.	No Aplica	4	1	1
9	¿El grupo ha implementado y/o desarrollado software? Observación: Excluir la pregunta para grupos de TIC	el grupo de Investigación no ha implementado-desarrollado software.	el grupo de Investigación ha implementado-desarrollado software hace más de 3 años	el grupo de Investigación ha implementado-desarrollado software entre 1 a 3 años	el grupo de Investigación ha generado-implementado desarrollado en el último año	No Aplica	3	1	0
10	¿En qué tipos de software (TIC's) ha invertido el grupo o la institución?	Ninguna	Software para administración	Software para investigación y desarrollo (especializado)	Software para administración y software para investigación (especializado).	No Aplica	3	1	1
11	El grupo de investigación o la institución realizan mediciones permanentemente de productividad científica?	No se realizan controles	Solo se realizan mediciones cuando COLCIENCIAS lo solicita	Se miden con frecuencia y sus resultados son insumo para la toma de decisiones institucionales	Se tienen sistemas de medición de impacto y de retorno sobre la inversión de las investigaciones	No Aplica	3	1	1
Total Methods							3,2	3,2	2,0

Identificación MANAGEMENT									
12	Tiene el grupo o la institución una política clara sobre el lenguaje de I+D+i y su gestión?	Ni el grupo ni la institución tienen políticas definidas para la I+D+i	El grupo tiene claras sus propias políticas de I+D+i y han sido socializadas	La institución tiene definidas unas políticas pero el grupo no las tiene claras	Tanto a nivel institucional como a nivel de grupo se tienen definidas políticas de I+D+i y estas son conocidas por todos los investigadores	No Aplica	4	1	1
13	Posee la institución o el grupo un sistema amigable para la gestión de la I+D+i dentro de la institución	Ni el grupo ni la institución tienen un sistema definidas para la gestión de la I+D+i	La institución tiene un sistema de gestión de I+D+i únicamente	La institución tiene un sistema de gestión de I+D+i	Tanto a nivel institucional como a nivel de grupo se dispone de un sistema de gestión de I+D+i	No Aplica	3	1	1
14	Existe dentro del grupo o la institución una persona o unidad que este en permanente contacto con empresarios, agremiaciones o asociaciones del sector gubernamental, industrial o comercial?	Actualmente ni la institución ni el grupo realizan acercamientos con empresas o estado	Los acercamientos con empresa y estado son esporádicos o para temas muy puntuales	La institución o el grupo tienen recursos para realizar acercamientos con empresa y estado	El relacionamiento con empresa y estado es natural e incluso la empresa aporta al desarrollo investigativo	No Aplica	3	1	1
15	¿Tiene el grupo de investigación un plan estratégico diseñado, el cual evalúa anualmente?	El grupo de investigación no tiene un plan estratégico	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a corto plazo (1 año)	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a mediano plazo (3-5 años)	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a largo plazo (5-10 años)	No Aplica	3	1	
16	¿Se ha involucrado a la gestión tecnológica en el diseño del plan estratégico del grupo de investigación?	No existe gestión de la tecnología en el grupo de Investigación.	Si existe gestión tecnológica pero no se encuentra alineada con el plan estratégico de la institución	Existe la gestión tecnológica pero se encuentra en proceso de alineación con el plan estratégico de la institución	Existe la gestión tecnológica y se encuentra alineada con el plan estratégico de la institución	No Aplica	4	1	
17	¿el grupo de Investigación ha realizado vigilancia tecnológica?	el grupo de Investigación ha realizado planeación tecnológica.	el grupo de Investigación ha realizado búsqueda y análisis tecnológico.	el grupo de Investigación ha realizado inteligencia tecnológica.	el grupo de Investigación ha realizado planeación, búsqueda, análisis e inteligencia tecnológica.	No Aplica	3	1	1
18	Fortalecimiento de la estrategia tecnológica:	el grupo de Investigación no necesita mejorar la tecnología que emplea en sus investigaciones	el grupo de Investigación tiene en cuenta cuándo y cómo introducir la tecnología perfeccionada.	el grupo de Investigación se mantiene informado sobre las tendencias de la industria mediante journals especializados del sector y procura ponerse a la altura de su competidor más aguerrido.	el grupo de Investigación conoce su capacidad tecnológica y tiene alineada su estrategia con la estrategia tecnológica.	No Aplica	4		1
19	¿Cuál es el porcentaje de investigadores en capacitación tecnológica (innovación, propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	Del 0% al 25% de los investigadores	El 25% a 50% de los investigadores	El 50% al 75% de los investigadores	El 75% al 100% de los investigadores	No Aplica	1		1
20	En cuanto a las tecnologías de gestión, el grupo de Investigación ha implementado en los últimos 3 años	Ninguna tecnología de gestión.	Gestión de calidad y/o mejoramiento continuo (TQM, BPM, HACCP).	Aplicación de normas ISO 9000, ISO14000, ISO5800 otras.	Prospectiva, planeación por escenarios, EVA.	No Aplica	3	1	1
21	En cuanto a los métodos para el desarrollo de nuevos proyectos, la solución de problemas y/o la generación de nuevas ideas, el grupo tiene definidas metodologías como:	No tiene definida ninguna metodología	Think tanks, lluvia de ideas, Marco Lógico, espina de pescado, juegos de creatividad u otras metodologías similares	El grupo participa en espacios de integración Universidad-Empresa-Estado, ruedas de negocios, ferias comerciales, entre otros	El grupo tiene definida una metodología para integrar todos los actores involucrados	No Aplica	3	1	

22	Cuales son las fuentes de Know-how del grupo	Papers, ponencias, libros	Participación en ferias industriales, eventos internacionales de investigación, entre otros	El desarrollo de proyectos colaborativos con sector empresarial y otros grupos de investigación	La integración de todas las estrategias anteriores, además de la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva	No Aplica	4	1	1
Total Management							3,2	3,3	3,1
Identificación MONEY									
23	¿Cuál de las tecnologías ha colaborado más a incrementar el porcentaje de productividad investigativa (artículos, libros, desarrollo de patentes, software, secretos industriales y otros productos top)?	Ninguna de ellas	La tecnología básica ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	La tecnología emergente ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	La tecnología clave ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	No Aplica	4	1	1
24	De las tecnologías transversales adquiridas, ¿cómo ha sido su contribución al incremento de la rentabilidad?	No han contribuido	Han contribuido poco.	Han contribuido significativamente	Definitivamente han contribuido en gran medida.	No Aplica	4		1
25	¿De los software (TIC's) adquiridos, éstos han colaborado en el incremento del porcentaje productividad investigativa?	No contribuye.	Contribuye poco.	Contribuye significativamente	Definitivamente contribuye en gran medida.	No Aplica	4		1
26	¿Cuál es el monto invertido por investigador/año para capacitación en investigación, desarrollo e innovación?	Definitivamente no se invierte en capacitaciones.	Estudios de posgrado y/o cursos avanzados.	Capacitación en el exterior y/o de expertos dentro de el grupo de Investigación.	Capacitación a través de estudios de posgrado, cursos avanzados, capacitación en el exterior y capacitación de expertos en el grupo de Investigación.	No Aplica	4		1
			Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica	#####		
27	¿Cómo han contribuido las inversiones en tecnologías de gestión en la rentabilidad?	No han contribuido	Han contribuido poco	Han contribuido significativamente	Definitivamente han contribuido en gran medida.	No Aplica	2		1
			Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica			
28	Existe un proceso y su responsable para la búsqueda de financiación de los proyectos de investigación?	No se ha definido dicho proceso	No hay proceso pero si hay un responsable en la institución	No hay proceso pero si existe un responsable en el grupo de investigación	Existe un proceso estructurado para la búsqueda de recursos financieros para los proyecto y es articulado con la institución	No Aplica	2		1
29	¿El grupo dispone de un presupuesto anual para proyectos, equipos y/o gastos administrativos?	El grupo no dispone de presupuesto, todo se obtiene por proyectos	El grupo depende de los recursos disponibles en la institución a través de convocatorias internas	La institución dispone de presupuesto para cada grupo de investigación y además para la financiación de proyectos	El grupo genera sus propios recursos a través de la comercialización de productos, servicios y proyectos de I+D+i	No Aplica	2	1	1
Total Money							2,8	3,0	3,1
Identificación MANPOWER									
30	¿Cual es el Nivel de formación de los integrantes del grupo?	El grupo esta compuesto por especialistas y pasantes	El grupo esta compuesto por magister y especialistas	El grupo esta compuesto por Doctores y Magisters	El grupo tiene Doctores, Magister, Especialistas y pasantes	No Aplica		1	1
31	¿El grupo tiene definido un Plan de capacitación que incluye la formación de alto nivel (magister y doctorados) para sus integrantes?	No se tiene definido un plan de formación de alto nivel	La institución tiene un recurso para formación de alto nivel pero el grupo no lo ha aprovechado	El grupo hace uso del de los recursos de la institución para la formación de sus integrantes para estudios de alto nivel	Tanto el grupo como la institución tienen sus planes de formación de alto nivel alineados y actualmente hay investigadores formandose	No Aplica	3	1	1
32	¿Existe una estructura organizacional dentro del grupo de investigación?	No se tiene definida una estructura organizacional y no existe un liderasgo que alinee los intereses de sus integrantes	Existe un liderasgo dentro del grupo pero no se ha definido un norte claro para el grupo de investigación	Existe una estructura organizacional pero no se encuentran alineados los intereses de los investigadores	Existe un lider de grupo representativo que alinea los intereses de los investigadores a través de las líneas de investigación y establece una estructura organizacional para la I+D+i	No Aplica	4	1	

33	¿La institución facilita el reclutamiento de jóvenes investigadores para realizar actividades durante periodos determinados, en proyectos de investigación?	No se tienen jóvenes investigadores, semilleros u otras estrategias similares	La institución tiene semilleros de investigación pero no existen recursos para vincular estudiantes a proyectos	Solo se dispone de jóvenes investigadores con recursos externos a la institución	Existe un sistema de formación de jóvenes investigadores, articulado con los proyectos de investigación y hay disponibilidad de recursos para los pasantes	No Aplica	4		1
34	¿El grupo o la institución tienen definido un proceso de relevo generacional de la investigación para garantizar la continuidad de sus líneas de investigación?	No se tiene definido un proceso de relevo generacional de investigación	El grupo ha vinculado estudiantes a los proyectos de investigación que han continuado en proyectos particulados	El grupo de forma autónoma busca los recursos para garantizar la continuidad de sus investigadores y la formación de nuevos integrantes	La institución tiene definido el proceso de relevo generacional, actualmente hay estudiantes dentro del proceso y existen mecanismos de permanencia de los investigadores en el grupo	No Aplica	2		1
35	¿Las líneas de investigación dependen de los investigadores o son independientes de los integrantes del grupo?	Las líneas dependen completamente de los integrantes del grupo	Aunque la institución apoya el grupo, existen riesgos sobre la concentración del conocimiento en integrantes particulares	El grupo de investigación tiene suficientes recursos y métodos de gestión del conocimiento para mantener sus líneas independiente de los investigadores	La institución se ha estructurado de forma que su know how y líneas de investigación sean completamente independientes de sus investigadores	No Aplica	1	1	
36	Actualización constante y control sobre los perfiles de los investigadores en CvLac y GrupLac de Colciencias.	No existe un proceso ni en el grupo ni en la institución para el control de los currículos en CvLac y GrupLac	Esporadicamente se realizan actualizaciones en CvLac y GrupLac	Las actualizaciones se realizan solo cuando Colciencias realiza convocatorias de grupos de investigación	Tanto el grupo como la institución permanentemente controlan y actualizan CvLac Y GrupLac	No Aplica	3	1	1
Total Manpower							2,8	2,2	2,4
PUNTUACIÓN PERFIL TECNOLÓGICO							3,15		

PERFIL INNOVADOR									
CRITERIOS DE EVALUACIÓN							CONTEXTO DE		
		1	2	3	4	5	VALOR ESTIMADO	GRUPO	INSTITUCIÓN
O. ORGANIZACIÓN									
P. Planeación y Procesos administrativos									
1. OP	¿el grupo de investigación o la institución tiene estrategia genérica y/o competitiva y/o innovación?	el grupo de investigación o la institución sólo cuenta con estrategia genérica y/o competitiva.	En el grupo de investigación o la institución cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y una estrategia de innovación incipiente.	En el grupo de investigación o la institución se cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y con una estrategia de innovación inmadura.	En el grupo de investigación o la institución, se cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y con una estrategia de innovación madura.	No Aplica	2	1	1
2. OP	¿Se dispone de los recursos e infraestructura organizacional adecuada para la planeación y el logro de las metas de los proyectos innovadores?	No se tienen recursos ni infraestructura organizacional para la planeación de los procesos de la innovación.	Se tienen recursos organizacionales pero no la infraestructura para planear los procesos de la innovación.	Se tienen recursos organizacionales e infraestructura pero sólo asignados a los procesos administrativos.	Se tienen recursos organizacionales asignados a la planeación y los procesos administrativos con su presupuesto asignado.	No Aplica	2	1	1
3. OP	¿el grupo de investigación o la institución tiene en cuenta planes y procesos de capacitación del personal, en cuanto a innovación (propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	En el grupo de investigación o la institución, no se realizan planes ni tienen procesos de capacitación.	Se realizan planes de capacitación, en cuanto a: Innovaciones organizacionales, enfocado a las habilidades gerenciales y habilidades administrativas.	Se realizan planes de capacitación, en cuanto a: La innovación enfocada a la mejora de los procesos productivos, al desarrollo, mejora y diseño de nuevos productos.	Se realizan planes de capacitación en todo tipo de innovaciones: organizacional, producto/servicio, proceso, mercado, modular, arquitectónica .	No Aplica	2	1	1
4. OP	¿En el direccionamiento estratégico, la innovación se tiene en cuenta para la planificación de el grupo de investigación o la institución?	No se tienen en cuenta la innovación dentro de la planificación de el grupo de investigación o la institución.	Se plantean algunos objetivos de innovación pero no son integrados a la planeación del grupo de investigación o la institución	Se plantean algunos objetivos de innovación tecnológica pero no son integrados a la planeación del grupo de investigación o la institución	Existe un alineamiento entre la estrategia de I+D+i dentro de la planeación organizacional.	No Aplica	2	1	1
5. OP	¿el grupo de investigación o la institución implementa alguna técnica avanzada de gestión incluyendo algún cambio significativo de la nueva estructura organizacional?	el grupo de investigación o la institución, no implementa técnicas de avanzada.	el grupo de investigación o la institución, se encuentra en proceso de implementación de técnicas de avanzada.	el grupo de investigación o la institución implementó una técnica de gestión.	el grupo de investigación o la institución implementó una técnica de gestión y está certificada.	No Aplica	2	1	1
Total ORGANIZACIÓN- Procesos Administrativos									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							10	5	5
C. Comunicación									
6. OC	¿Cuenta el grupo de investigación con un proceso de comunicación estructurado que fomente la generación de nuevas ideas, según su fuente de procedencia?	el grupo de investigación, no cuenta con ningún proceso de comunicación que fomente nuevas ideas.	Se estructura y se fomenta sólo a nivel Directivo.	Las nuevas ideas provienen por subcontratación o de otras empresas como cofinancadores (gobierno o empresa), competidores, la institución, los clientes, proveedores.	La institución cuenta con un proceso de difusión eficiente para el desarrollo de nuevas ideas que provengan de grupos especializados internos o externos a la organización (Sistema Nacional de Innovación).	No Aplica	2	1	0
7. OC	En relación con la difusión de las innovaciones, la dirección del grupo de investigación o la institución considera que:	No es necesaria su difusión.	Es necesaria su difusión a las personas exclusivamente involucradas.	Es necesaria su difusión, siempre y cuando no trascienda las fronteras de el grupo de investigación.	Es necesaria su difusión (interna y externa), para facilitar el enriquecimiento o retroalimentación de las ideas.	No Aplica	1	0	1
8. OC	¿Con cuáles agentes del Sistema Nacional de Innovación, interactúa la organización para las actividades de innovación, investigación y desarrollo tecnológico?	No se relaciona con ningún agente.	Agentes que facilitan instrumentos para la competitividad y el desarrollo productivo. E instrumentos de educación nacional, de formación profesional y para el trabajo.	Agentes que facilitan instrumentos para la competitividad y el desarrollo productivo. Instrumentos de educación nacional, de formación profesional y para el trabajo. Instrumentos de normalización, certificación y calidad y recursos empresariales.	Todos los agentes del Sistema Nacional de Innovación (CDT's, Incubadoras, COLCIENCIAS, Ministerios, Brokers Tecnológicos, Facilitadores, etc)	No Aplica	4	1	1
Total ORGANIZACIÓN- Comunicación									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							7	3	3

R. Recursos Humanos									
10.OR	¿De qué manera interactúan el grupo de investigación, los clientes y los proveedores en el desarrollo de los proyectos?	Cada uno aportan a el grupo de investigación de manera independiente para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen grupos de trabajo institucionales cuando es necesario para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen grupos de trabajo interinstitucionales cuando es necesario para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen alianzas, grupos de trabajo y equipos de desarrollo (empresa, cliente, proveedor) para nuevos proyectos.	No Aplica	4	1	1
	Dentro del grupo de investigación o en la institución existen expertos en gestión de innovación o unidades especializadas o en temas como propiedad intelectual, vigilancia tecnológica?	No existen expertos o unidades en innovación ni en el grupo de investigación ni en la institución	Los expertos o unidades en el tema se subcontratan para aplicaciones puntuales	La institución posee especialistas en el tema o una unidad de gestión de innovación propia (Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación-OTRI)	Tanto el grupo de investigación como la institución tienen expertos o unidades en innovación y se sus procesos se interconectan	No Aplica	4	1	1
Total ORGANIZACIÓN- Recursos Humanos							8	2	2
I. Inversión									
11.OI	¿el grupo de investigación o la institución invierte en el desarrollo de la creatividad y el espíritu innovador de su comunidad?	El personal de el grupo de investigación o la institución no se encuentra directamente involucrado en el desarrollo de nuevas ideas que implican creatividad y espíritu innovador por consiguiente no hay inversión.	el grupo de investigación o la institución promueve la generación de ideas, las cuales se tienen en consideración, pero se rechazan si suponen un costo económico.	el grupo de investigación o la institución posee un plan de sugerencias. Se reúnen regularmente para contestar a las sugerencias remitidas y se presentan las más apropiadas invirtiendo en ellas.	Animan y recompensan al personal que presenta un carácter innovador y emprendedor. La financiación es posible para proyectos planificados y también para el desarrollo de proyectos no planificados.	No Aplica	4	1	1
12.OI	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en el desarrollo e implementación de un área de mercadeo de I+D+i?	No se cuenta con los recursos, ni financieros ni de capacidad para tener un área de mercadeo de I+D+i.	El área de mercadeo de I+D+i se encuentra a cargo de una persona de otro departamento encargada de desempeñar las funciones relacionadas.	El área de mercadeo de I+D+i se encuentra en proceso de desarrollo e implementación.	el grupo de investigación cuenta con área de mercadeo de I+D+i, cuyos objetivos se encuentran relacionados a las actividades de las demás áreas.	No Aplica	2	0	1
13.OI	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en una cartera de proyectos innovadores?	el grupo de investigación o la institución no tienen un plan de inversión para una cartera de proyectos innovadores.	el grupo de investigación o la institución tienen un plan de inversión, sin embargo no invierte en una cartera de proyectos innovadores.	el grupo de investigación o la institución invierte en proyectos innovadores sin tener en cuenta un plan para la cartera de proyectos.	el grupo de investigación o la institución cuenta con un plan de inversión para la cartera de proyectos innovadores.	No Aplica	4	1	1
			Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica			
14.OI	En cuanto a los mecanismos y búsqueda de financiación para el desarrollo de las innovaciones:	La innovación es arriesgada, por lo que no se conocen mecanismos de financiación para el desarrollo de proyectos de innovación.	Se está al tanto de los mecanismos y formas de financiación, pero es un proceso largo y no se cuenta con el tiempo suficiente para dedicarse a ello.	Se está al tanto de las formas y mecanismos de financiación y actualmente se está evaluando la participación para el desarrollo de proyectos de innovación.	el grupo de investigación permanece informada sobre los diferentes mecanismos y posibilidades de financiación y regularmente hace uso de ellos para el desarrollo de proyectos de innovación.	No Aplica	4	1	1
	La institución o el grupo de investigación tienen un plan de incentivos para la productividad investigativa y la innovación?	Ni la institución ni el grupo han definido un plan de incentivos para motivar la innovación	Los incentivos se han otorgado en casos puntuales exitosos	Se tiene una política pero no ha sido difundida	Se tiene definida una política institucional para el otorgamiento de incentivos con el objeto de involucrar al investigador en todo el proceso de innovación	No Aplica	3	0	1
Total ORGANIZACIÓN- Inversión							17	5	5
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos									

S. PRODUCTO- SERVICIO									
P. Planeación y Procesos administrativos									
15.SP	¿Cuenta el grupo de investigación con un modelo o metodología para la planeación y el desarrollo de proyectos, producto / servicios innovadores?	No cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios.	No cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, sin embargo responde a las necesidades del cliente.	Cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, teniendo en cuenta las necesidades del cliente.	Cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, teniendo en cuenta las necesidades del cliente y las tendencias del mercado.	No Aplica	2	1	0
16.SP	¿el grupo de investigación cuenta con el apoyo de herramientas para el desarrollo de nuevos productos- servicios?	No cuenta con herramientas.	Realiza prototipos sin asistencia de herramientas.	Realiza prototipos y hace pilotos de prueba utilizando algunas herramientas.	Cuenta con herramientas para realizar prototipos, pilotos de prueba y escalamiento tales como QFD, CAD, DFMA, FMEA, RP.	No Aplica	4	1	0
17.SP	Los procesos administrativos, la planeación de la innovación y el desarrollo tecnológico en el grupo de investigación están asociados:	A la calidad y productividad.	A los Costos, Productos y Mercado.	A los procesos de producción/ prestación servicio, proceso de comercialización y al proceso de adquisición de materias primas e insumos.	Todos los anteriores Items asociados al Sistema de Innovación Tecnológica y/o a la gestión organizacional.	No Aplica	4	1	0
18.SP	El proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio involucra a:	Investigación y Desarrollo	Mercadeo.	Investigación y Desarrollo y mercadeo.	Investigación y Desarrollo, mercadeo, control de calidad, los clientes, planes de gobierno locales y nacionales.	No Aplica	4	1	1
Total PRODUCTO/SERVICIO- Procesos Administrativos									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							14	4	4
C. Comunicación									
19.SC	¿La estrategia para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio (NDP) es claramente definida y comunicada a todos los involucrados?	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida por los responsables del proyecto y no es comunicada a los involucrados directamente.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida por los responsables del proyecto y si es comunicada a los involucrados directamente.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios sólo es comunicada a los involucrados según las necesidades presentadas.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida y comunicada a todos los involucrados con el fin de garantizar la participación de los mismos directa e indirectamente.	No aplica	2	1	1
20.SC	Para el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios (NDP), el grupo de investigación se apoya y mantiene constante comunicación:	Con los expertos y las personas que han sido capacitadas en el tema, todos ellos pertenecientes a la organización.	Con otras empresas, grupos de investigación, realiza benchmarking.	Con instituciones especializadas del Sistema Nacional y Regional de Innovación (CDT, SENA, Incubadoras)	A través de relaciones externas: universidades, consultores, ferias, TIC's, bases de datos científicas y/o otros sistemas internacionales de innovación, utilizando herramientas en la realización de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.	No aplica	4	1	1
21.SC	¿Se cuenta con un sistema de comunicación y su proceso para evaluar los resultados de las innovaciones de productos/servicios?	No se tiene un sistema de comunicación para evaluar resultados de la innovación.	Se está considerando implementar un sistema de evaluación de resultados en el lanzamiento de nuevos producto y/o servicios.	Se tiene un sistema de comunicación para evaluar los resultados de innovación, pero éste no se tiene en cuenta para retroalimentar los mejoramientos continuos en el desarrollo de nuevos productos.	Se tiene un sistema de comunicación que evalúa todos los resultados de la innovación de proyectos, producto/servicio y se tiene en cuenta para retroalimentar la estrategia de innovación de la organización.	No aplica	1	1	1
Total PRODUCTO/SERVICIO- Comunicación									

Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							7	3	3
I. Inversión									
22.SI	¿el grupo de investigación invierte en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento?	ni el grupo de investigación ni la institución, realizan dicha inversión	la institución realiza dicha inversión por proyectos	el grupo de investigación presupuestan inversiones para desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento	Tanto la institución como el grupo de investigación disponen de recursos para inversión en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento	No aplica	4	1	1
23.SI	¿Se tiene un presupuesto en el desarrollo experimental para la producción de prototipos y pruebas piloto?	No existe un presupuesto.	Existe un presupuesto pero no se ejecuta.	Existe pero solo se ejecuta en el desarrollo de prototipos mas no en las pruebas piloto	Existe el presupuesto y se ejecuta a cabalidad realizando prototipos y sus pruebas piloto	No aplica	4	1	1
			Monto:	Monto:	Monto:				
24.SI	¿el grupo de investigación o la institución invierte en el lanzamiento de nuevos productos/servicios?	el grupo de investigación o la institución, no realizan inversión	Algunas veces. Su presupuesto es limitado.	Existe presupuesto pero solo se ejecuta en publicidad.	Tiene presupuesto para el lanzamiento del nuevo producto y/o servicios en: publicidad, capacitación y todo lo necesario para realizar una buena difusión del nuevo producto y/o servicio.	No aplica	1	1	1
Total PRODUCTO/SERVICIO- Inversión									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							9	3	3
R. Recursos Humanos									
25.SR	¿Cuenta el grupo de investigación con formación y retroalimentación a sus investigadores y clientes acerca del manejo del producto/servicio?	No existe formación	Poca formación y poca comunicación.	Se hacen capacitaciones sólo cuando son necesarias.	Se hacen capacitaciones sobre el manejo de los producto y/o servicios a los clientes.	No aplica	3	1	1
26.SR	¿La organización cuenta con personal formado en el area técnica e incluye la formación creativa?	No existe personal formado	Existe poca formación y no se destina presupuesto para ello.	Se hacen capacitaciones sólo cuando son necesarias nunca se incluye la creatividad.	Existe un personal técnico formado en las areas técnicas como: Producción, Mantenimiento, I+D, Control Calidad entre otras y se le da alta importancia a la creatividad.	No aplica	3	1	1
Total PRODUCTO/SERVICIO- Recursos Humanos									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							6	2	2
M. MERCADO									
P. Planeación y Procesos administrativos									
27.MP	¿Existen procesos para el estudio de mercado, nuevos mercados y los estudios de viabilidad para el desarrollo de nuevos productos/ servicios/ procesos?	En el grupo de investigación, no se realiza ningún tipo de estudio.	En el grupo de investigación, esporádicamente se realizan estudios de mercado para el lanzamiento de nuevos productos/ servicios.	En el grupo de investigación, se le realizan estudios de mercado a muchos productos/ servicios con miras a su lanzamiento.	En el grupo de investigación, siempre hace estudios de mercados antes, durante y después del lanzamiento de todos los nuevos productos/servicios.	No aplica	2	1	1
28.MP	¿Existe un procedimiento para retroalimentar al grupo de investigación (I+D, Producción y Calidad) del comportamiento del mercado?	No se cuenta con ningún procedimiento.	Existe un procedimiento pero no se lleva a cabo	Se realiza la retroalimentación informalmente	Existe un procedimiento para retroalimentar al departamento técnico permanentemente para tomar acciones preventivas y correctivas.	No aplica	1	1	1
29.MP	Dentro de los procesos administrativos, cuenta el grupo de investigación o la institución con planes de mercadeo y ventas que involucren la I+D+i?	No existe un plan de mercadeo y ventas	Existe el plan de mercadeo y ventas (Presupuesto de ventas) pero nunca se toma como hoja de ruta.	Existe el plan de mercadeo y ventas y escasamente se cumple.	Existe el plan de mercadeo de ventas y se monitorea semanalmente para realizar planes de acción.	No aplica	1	0	1

30.MP	En cuanto a los procesos de comercialización y marketing en el grupo de investigación o la institución:	el grupo de investigación no ha innovado en sus procesos de comercialización y marketing.	el grupo de investigación ha incorporado estrategias innovadoras en la planeación de sus sistemas de comercialización.	el grupo de investigación innova en los procesos de comercialización y utiliza estrategias de marketing.	el grupo de investigación es líder en innovación en los procesos de comercialización (en el producto con nuevas combinaciones estética-funcionalidad, en los canales de distribución, en las ventas consultivas) y las estrategias de marketing (marketing uno a uno, entre otros).	No aplica	2	0	1
31.MP	¿el grupo de investigación ha buscado abrirse a nuevos mercados?	el grupo de investigación se ha mantenido en los mercados existentes.	el grupo de investigación ha incrementado su participación en los mercados existentes.	el grupo de investigación ha incrementado su participación en los mercados existentes y ha aumentado la fidelidad de sus clientes gracias a las innovaciones.	el grupo de investigación ha creado nuevos mercados y/o aumentado la fidelidad de sus clientes gracias a las innovaciones.	No aplica	2	1	1
32.MP	En cuanto al portafolio de nuevos productos introducido al mercado:	El portafolio de la organización, ha sido de baja participación en el mercado, por lo cual se destinan pocos o ningún recurso para mercadeo".	El portafolio de la Organización ha sido de gran potencial, pero requieren de gran atención para lograr una participación importante en el mercado.	El portafolio de la Organización ha contribuido a generar un alto volumen de ventas y fuertes utilidades, se destinan recursos para mercadeo.	El portafolio de la Organización ha sido de gran participación en el mercado, con un crecimiento progresivo, generando altas ventas y utilidades y maximización del Beneficio.	No aplica	1	1	0
Total MERCADO- Procesos Administrativos									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							9	6	6
C. Comunicación									
33.MC	¿el grupo de investigación tiene un proceso de comunicación de necesidades actuales y futuras de los clientes para creación de proyectos, productos, servicios o procesos existentes?	No se consideran las necesidades para el desarrollo de proyectos o mejora de un nuevos productos y/o servicios o procesos.	Se desarrollan proyectos, producto y/o servicios en respuesta a las demandas y/o sugerencias de los clientes.	Los clientes aportan ideas a los proyectos, producto y/o servicios activamente.	El personal de el grupo de investigación sugiere ideas sobre nuevos producto y/o servicios como respuesta a las necesidades de los clientes, el análisis del mercado y la actividad de las empresas del mismo sector.	No aplica	1	1	0
34.MC	¿Cuenta el grupo de investigación con un sistema para recibir sugerencias sobre el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios y/o procesos?	No. Las sugerencias son comentadas y si son viables son implementadas.	Las sugerencias son pedidas de acuerdo a las necesidades presentadas.	Se tiene un sistema para la recepción de sugerencias, sin embargo éstas no son examinadas con regularidad.	Se tiene un sistema para la recepción de sugerencias y éste es sometido a procesos de revisión, análisis e identificación de las posibles implementaciones.	No aplica	1	1	0
35.MC	¿el grupo de investigación tiene contacto postventa o evaluación ex-post de los proyectos con los clientes?	No tiene ningún contacto después del cierre del proyecto o la transferencia.	Se tiene contacto pero no hay retroalimentación.	Se tienen en cuenta todas las sugerencias de los clientes y se pasa a un proceso de queja o reclamo.	Se tienen en cuenta todas las sugerencias, quejas y reclamos, dándole respuesta al cliente y se realiza una acción correctiva o preventiva internamente.	No aplica	3	1	0
36.MC	¿Cómo se comunica el grupo con sus clientes después del cierre del proyecto?	Ninguno.	De vez en cuando se utilizan avisos publicitarios (periódicos, revistas y guías).	Regularmente se emprenden campañas promocionales que incluyen contacto personalizado o marketing electrónico o call center.	Se tiene planificada una estrategia promocional y de difusión que es constantemente revisada.	No aplica	3	1	0
37.MC	¿el grupo de investigación ha evaluado nuevas posibilidades de comunicación y comercialización a partir de las tecnologías de información?	No se han evaluado nuevas posibilidades de comercialización a partir de las tecnologías de información.	el grupo de investigación se encuentra en el proceso de desarrollo de su página web.	el grupo de investigación posee página web y más que un medio de información acerca de el grupo de investigación, se encuentra en desarrollo para facilitar la interacción con los clientes por medio del comercio electrónico (E-business).	el grupo de investigación posee página web y más que un medio de información acerca de el grupo de investigación, es el medio que permite la interacción con los clientes por medio del comercio electrónico (E-business).	No aplica	2	1	1
Total MERCADO- Comunicación									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							10	5	5

I. Inversión									
38.MI	¿Invierte el grupo de investigación en un sistema de prueba de producto y/o servicios antes de salir al mercado?	el grupo de investigación, no realiza inversión para el sistema de pruebas	el grupo de investigación, solo invierte en el sistema de pruebas al final.	el grupo de investigación, invierte en el sistema de pruebas en varias etapas.	el grupo de investigación, realiza pruebas en todas las etapas (Proceso Stage Gate).	No aplica	4	1	1
39.MI	De las sugerencias recibidas por empleados, clientes y proveedores, ¿Qué porcentaje de ellas han sido implementadas en nuevos productos y/o servicios y/o procesos?	0 al 25%	Aproximadamente entre el 25% y el 50%	Aproximadamente entre el 50% y el 75%	Más del 75%.	No aplica	3	1	1
Total MERCADO- Inversión									
P. PROCESO									
P. Planeación y Procesos administrativos									
40.PP	¿Qué papel juega la innovación en la planeación estratégica del grupo?	Las metas u objetivos quedan establecidos en el objetivo principal del Grupo de Investigación. No se planean nuevas invenciones, se ve como una diversificación arriesgada.	De vez en cuando se ha intentado abordar la planificación de nuevas ideas, pero es difícil pues las ideas solo se toman en cuenta si se sabe que funcionarán.	Se establecen objetivos para los nuevos producto y/o servicios y mejoras de producto y/o servicios que lanzan cada año.	La necesidad de una constante innovación es parte fundamental del grupo y todos tienen objetivos vinculados a las metas innovadoras propias de el grupo de investigación.	No aplica	3	1	1
41.PP	¿Se cuenta con una adecuada planeación para el desarrollo de nuevos procesos?	Los nuevos procesos se generan sin ningún tipo de planeación.	Menos de la mitad de los nuevos procesos son planeados.	Más de la mitad de los nuevos procesos son planeados.	Todos los nuevos procesos son planeados.	No aplica	1	1	1
42.PP	¿La institución o el grupo han realizado innovaciones de proceso en el último año?	En ninguna área.	En las áreas administrativas.	En las áreas investigación/prestación del servicio.	En las áreas administrativas y en las áreas de investigación/prestación del servicio.	No aplica	2	1	1
43.PP	¿Dentro del macroproceso de innovación, cuáles de los siguientes procesos se gestionan?	Gestión del conocimiento, la creatividad y el talento humano.	Gestión de proyectos de innovación, producto de la gestión del talento humano (creatividad y conocimiento).	Gestión estratégica de la tecnología.	Gestión estratégica de la innovación	No aplica	4	1	1
44.PP	En cuanto a las patentes, el grupo de investigación o la institución:	No se considera importante un proceso de patentamiento, por lo que no lo ha aplicado.	Considera importante el proceso de patentamiento, sin embargo no lo ha aplicado.	Se encuentra en proceso de patentamiento en Colombia o en el exterior.	Ha aplicado procedimientos de patentamiento ante la Superintendencia de Industria y Comercio en Colombia o en el exterior.	No aplica	3	1	1
	En cuanto al estatuto o las políticas de propiedad intelectual	No se tiene un estatuto o unas políticas claras de propiedad intelectual	Tanto el grupo de investigación como la institución tienen claros sus roles y el de todas las partes sobre las creaciones	Se tiene el estatuto pero no se conoce	Se tienen implementados mecanismos como comités de propiedad intelectual o asesores especializados	No aplica	4	1	1
45.PP	Se promueve la generación de Nuevos Procesos Investigativos o Procesos Industriales o comerciales Innovadores	Nos sentimos bien con la forma en que hacemos las cosas	Nos anticipamos introduciendo nuevos procesos cuando los viejos parecen estar desfasados	Regularmente revisamos los actuales procesos de producción	Nuestra estrategia de producción investigativa nos asegura que las necesidades futuras estarán cubiertas. Buscamos activamente información sobre tecnologías y probamos e investigamos nuevos procesos	No aplica	2	1	1
	Existen procesos para detectar y proteger productos susceptibles de ser protegidos?	No se tienen definidos procesos de diagnóstico y protección	Los productos protegibles se procesan en cuanto son reportados por los grupos u otras entidades al interior de la institución	Frecuentemente se realizan diagnósticos o se evalúan los resultados de los proyectos en busca de productos protegibles	Tanto el grupo como en el nivel institucional se tiene implementada la cultura de la protección de los derechos de propiedad intelectual	No aplica	3		1
	En cuanto a la promoción de la mejora continua	Nuestra filosofía es: '¡Si funciona, déjalo!'	Confiamos en las aportaciones de estudiantes, proveedores y otros actores para la modificación de cualquier producto o proceso.	Fomentamos activamente mejoras continuas dentro del grupo de investigación	Animamos a todo el personal a reunirse periódicamente e identificar las oportunidades para mejorar y compensarles por su cometido	No aplica	2	1	1
	El grupo de investigación o la institución han planteado formalmente la posibilidad de autofinanciarse, independizarse o proponer un modelo de negocio para los procesos de producción investigativa?	Nunca se ha evaluado la posibilidad	Se han tenido discusiones al respecto, sin embargo aún no se cuenta con la madurez suficiente para realizar dichos procesos	El grupo de investigación o la institución tienen definida una cadena de valor autosostenible de los procesos de I+D+i	El grupo de investigación o la institución tienen un modelo de negocios definido e involucran indicadores financieros al respecto del negocio de I+D+i en su gestión	No aplica	4	1	1
Total PROCESO- Procesos Administrativos									

R. Recursos Humanos									
45.PR	¿El alto nivel de escolaridad (con estudios de especialización, maestría, doctorado) han contribuido a la generación de innovaciones?	Del 0 al 25% de las innovaciones	Del 25 al 50% de las innovaciones.	Del 50 al 75% de las innovaciones.	Del 75 al 100% de las innovaciones.	No aplica	3	1	1
46.PR	¿En cuanto a los equipos de desarrollo de proyectos la organización tiene estructuras?	Estructuras de equipos de peso liviano.	Estructuras de equipos de desarrollo funcional.	Estructuras de equipos de desarrollo de peso pesado.	Estructuras de equipos de desarrollo Autónomos.	No aplica	4	1	1
Total PROCESO- Recursos Humanos									
I. Inversión									
47.PI	En cuanto a la Investigación y el Desarrollo, el grupo de investigación (o la institución) ha realizado mayores inversiones para:	Actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo.	En investigación básica.	En investigación aplicada.	En la Investigación y el desarrollo tecnológico.	No aplica	3	1	1
48.PI	En cuanto a los objetivos propuestos asociados a los costos, para el desarrollo e innovación tecnológica, se encuentran:	Reducción de los costos laborales (planta docente)	Reducción de los costos de operación (servicios, arrendamientos, tercerización)	conservar los niveles de inversión en I+D+i que se tienen hasta el momento	Realizar mayor inversión en I+D+i para lograr la comercialización de productos, servicios, procesos	No aplica	5	1	1
49.PI	El grupo de investigación o la institución han invertido en innovación tecnológica (de producto y de proceso), con fines a:	Aumentos de la productividad investigativa	Aumentar el índice impacto social/inversión en investigación y desarrollo	Alcanzar mayores niveles de desarrollo tecnológico aumentando los indicadores de productos tecnológicos (patentes, registros, secretos, software, entre otros)	Aumentar la cantidad y calidad de los proyectos y aumentar el valor percibido, reflejándose en una repercusión social y económica para los cliente y la institución.	No aplica	4	1	1
50.PI	El grupo de investigación o la institución han realizado o han participado en procesos de Open Innovation:	No ha realizado o participado en procesos de Open Innovation en los últimos años.	Ha realizado Open Innovation pero no ha solucionado problemas tecnológicos	Ha realizado o participado en procesos de Open Innovation pero no ha impactado en la generación o mejoramiento de nuevos productos/servicios y procesos.	Ha realizado o participado en procesos de Open Innovation y ha impactado en generación o mejoramiento de nuevos productos/servicios y procesos en los últimos años.	No aplica	2	1	1
Total PROCESO- Inversión									
PUNTUACIÓN PERFIL INNOVADOR									

RESULTADOS GENERALES DE LA EVALUACIÓN

PERFIL INVESTIGATIVO				
Item	Puntaje Grupo		Puntaje Institución	
	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos)	5,0	5,0	5,0	5,0
Estructura Organizacional	5,0	3,0	5,0	3,0
Productos/Servicios/Capacidades	5,0	1,0	5,0	1,0
Capacidad de negociación o de comercialización	5,0	5,0	5,0	5,0
Posición financiera	5,0	0,0	5,0	1,0
Capacidades de innovación	5,0	0,0	5,0	0,0
Aseguramiento de la calidad (estándares, metodos o calibración)	5,0	0,0	5,0	0,0
Nivel académico (experiencia industrial del personal, cualificación, entrenamiento)	5,0	0,0	5,0	0,0
Programas de Cooperación regional e Internacional	5,0	1,0	5,0	1,0
Total	5,00	1,67	5,00	1,78

PERFIL TECNOLÓGICO				
Item	Puntaje Grupo		Puntaje Institución	
	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido
MACHINE	5,0	3,2	5,0	3,8
METHODS	5,0	3,2	5,0	2,0
MANAGEMENT	5,0	3,3	5,0	3,1
MONEY	5,0	3,0	5,0	3,1
MANPOWER	5,0	2,2	5,0	2,4
Total	5,00	2,98	5,00	2,89

PERFIL INNOVADOR													
GRUPO DE INVESTIGACIÓN													
Tipo de Innovación	(O) ORGANIZACIÓN		(S) PRODUCTO/SERVICIO		(M) MERCADO		(P) PROCESO		Total por ítem		Total por Tipo de Innovación		
	Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		
Item	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Puntaje	Esperado	Obtenido
Planeación	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	1,0	5,0	0,0	5,0	0,3	Organización	5,00	0,75
Comunicación	5,0	0,0	5,0	1,0	5,0	1,0	N/A	N/A	5,0	0,7	Producto/Servicio	5,00	0,50
Recursos Humanos	5,0	3,0	5,0	1,0	N/A	N/A	5,0	0,0	5,0	1,3	Mercado	5,00	1,00
Inversión	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	1,0	5,0	1,0	5,0	0,5	Proceso	5,00	0,25
Total	5,00	0,75	5,00	0,50	5,00	1,00	5,00	0,25	5,00	0,69	Total	5,00	0,63

INSTITUCIONAL													
Tipo de Innovación	(O) ORGANIZACIÓN		(S) PRODUCTO/SERVICIO		(M) MERCADO		(P) PROCESO		Total por ítem		Total por Tipo de Innovación		
	Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		
Item	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Puntaje	Esperado	Obtenido
Planeación	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	1,0	5,0	0,0	5,0	0,3	Organización	5,00	1,25
Comunicación	5,0	1,0	5,0	1,0	5,0	1,0	N/A	N/A	5,0	1,0	Producto/Servicio	5,00	0,50
Recursos Humanos	5,0	3,0	5,0	1,0	N/A	N/A	5,0	0,0	5,0	1,3	Mercado	5,00	0,50
Inversión	5,0	1,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	1,0	5,0	0,5	Proceso	5,00	0,25
Total	5,00	1,25	5,00	0,50	5,00	0,50	5,00	0,25	5,00	0,77	Total	5,00	0,63

PERFIL INVESTIGATIVO						
CATEGORÍA	PREGUNTA	RESPUESTA	TAMAÑO DE LA BRECHA	VARIABLE	CODIGO VARIABLE	
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos),	¿Tiene la institución una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los empleados?, están al tanto de esto?	Balanced Scorecard, Análisis de cadena de valor, stakeholders, cinco fuerzas de porter	0	Planeación estratégica de la institución	Planeacion_est_Instit	
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos),	¿Tiene el grupo de investigación una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los investigadores, están al tanto de esto?	Mega objetivos para la dirección estratégica, prospectivos, análisis de tendencias futuras	1	Planeación estratégica del grupo de investigación	Planeacion_est_Grupo	
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos),	¿Como se monitorea la planeación estratégica?	Plan operativo	2	Monitoreo de la planeación	Monit_plan eacion	
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos),	¿Cuales son los objetivos de su planeación estratégica?	Crecimiento de el grupo de investigación, transferencia tecnológica, direccionamiento a largo, medio y corto plazo, innovación	0	Objetivos de la planeación estratégica	Objeti_Plan eacion	
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos),	Alineamiento en el grupo de investigación. ¿Cual es el uso del pensamiento estratégico?	Todo el equipo aporta para el crecimiento progresivo del grupo de una forma consciente	0	Alineamiento del pensamiento estratégico del grupo	Pensam_est rat	
Estructura Organizacional	2.2. Tipo de estructura organizacional del grupo	un líder de grupo con amplia experiencia pero no hay cohesión entre líneas	0	Estructura organizacional del grupo	Estructura	
Estructura Organizacional	2.3. Clasificación COLCIENCIAS del grupo	Esta clasificado A o A1	0	Clasificación del grupo de investigación en Colciencias	Clasificacio n	
Estructura Organizacional	2.3. Cual es (son) el (los) grupo(s) de Investigación que actualmente investigan en sus mismas líneas y que pueden ser entendidos como su competencia (nacionales o internacionales)		2	Conocimiento de la "competencia" (definición mercaderista)	K_Compete ncia	
Estructura Organizacional	2.3. Cantidad de integrantes con alto nivel de formación	Del 0% - 25% son doctores y mágister	2	Nivel de formación de los integrantes	Formacion_ grupo	

Productos/Servicios/Capacidades	Posee productos o servicios comercializables? (elijas tres productos o servicios principales)	No Aplica	4	Productos o servicios comercializables	Productos_serv
Productos/Servicios/Capacidades	3.4 ¿Cuales son los tipos de investigación utilizados?	Investigación aplicada y desarrollo experimental	1	tipo de investigación realizada en el grupo	Tipo_ID
de negociación o de comercio	4.1. ¿Cual es la estructura comercial? (Directa o por terceros)	No dispone	3	Estructura comercial	Estr_comerc
de negociación o de comercio	4.2 ¿Como se hace la promoción de la I+D+i? (puede marcar varios)	Promoción directa Ruedas de negocio	1	Promoción y difusión de la I+D+i del grupo	Divulgac_Idi
de negociación o de comercio	4.2 ¿Que canales de comunicación usan actualmente para difundir sus resultados de investigación? (puede utilizar varios)	papers, libros, ponencias	2	Uso de Canales de comunicación para difusión	Canales_comm
de negociación o de comercio	4.3. ¿Cuál es su sistema de mercadeo?	No hay sistema de mercadeo	3	Sistema de mercadeo	Sist_mrkt
de negociación o de comercio	4.4 ¿Cuál es el marketing mix?	Descuentos Presupuestos Financiamiento Opciones de leasing	3	Conocimiento de técnicas de mercadeo	Tecnicas_mrkt
Posición financiera	5.1. ¿Dispone el grupo de investigación de un presupuesto?	No	3	Presupuesto para investigación y fortalecimiento	Ppto_Idi
Posición financiera	5.2. ¿Generó utilidades a partir de los proyectos ejecutados o los procesos de transferencia? En que porcentaje (en el último año)?	No Aplica	4	Utilidades a partir de servicios o productos del grupo	Utilidades
Posición financiera	5.3. ¿Ha realizado proyectos con entidades o recursos internacionales?	10% - 20%	2	Acceso a recursos internacionales	Fondos_Intl
Posición financiera	5.4. ¿Ha traído investigadores o asesores internacionales para realizar proyectos en Colombia?	No Aplica	4	Contacto con investigadores internacionales	Invest_Intl
Posición financiera	5.5. Historia de inversión (% de inversión en recursos humanos e I+D)	No Aplica	4	Inversión dedicada a la formación de recurso humano	Inv_RRHH
Posición financiera	5.6. Proyecciones financieras y estados financieros (históricos y proyectados)	No Aplica	4	Gestión financiera del grupo: proyecciones o históricos	Proy_financ
Posición financiera	5.7. Índices financieros (Niveles de deuda, retorno del portafolio, retorno del inventario, liquidez, capital de trabajo, EBITDA (Ganancias antes de intereses impuestos, capital, depreciación y amortización))	No Aplica	4	Uso de indicadores financieros para medir desempeño	Indic_Financ
Posición financiera	5.8 Riesgos crediticios, ¿el grupo de investigación tiene modelos?, ¿como se entregan los créditos?	No Aplica	4	Posibilidades de financiar las actividades con recursos alternativos	Acceso_fuent_fin
Posición financiera	5.9 Activos fijos (activos actuales, inversiones a largo plazo, activos fijos, cantidad y volumen)	Algún tipo de inversión	2	Inversiones realizadas en el grupo de investigación	Invers_activos
Capacidades de innovación	6.1. ¿Existe alguna patente, registro de marca, registro de software, acuerdos de confidencialidad de el grupo de investigación?	Varias posibilidades de financiación o recursos propios.	1	Desarrollo de productos de nuevo conocimiento	Productos_tecnop
Capacidades de innovación	6.2. ¿Que considera la organización como características que les han proveído una ventaja competitiva sobre la competencia? (habilidades, calidad, diseño, servicio, entre otros.)	Instalaciones, equipos, maquinaria y planta de última tecnología.	0	Características diferenciadoras o que generan ventajas competitivas	Ventajas_competit
Aseguramiento de la calidad (estándares, metodos o calibración)	7.1 ¿Como se implementa y monitorea la calidad en concordancia al estándar ISO de procesos? (hay un proceso continuo de mejoramiento, hay comités de monitoreo de calidad en producción, auditorias internas con regularidad, entre otros)		0	desarrollo de proyectos, productos, servicios, procesos	Sistema_Calidad
Nivel académico (experiencia industrial del personal, cualificación, entrenamiento)	8.1. ¿Los operadores de equipos están certificados?	No Aplica	-3	Certificación de operarios	Certif_operarios
Programas de Cooperación regional e Internacional	10.1 ¿La organización hace parte de algún cluster existente?		0	Vinculación a cluster o agrupaciones en el medio	Cluster
Programas de Cooperación regional e Internacional	10.2 ¿el grupo de investigación tiene alianzas estratégicas nacionales o internacionales? (proveedores, compradores) Does the company have strategic national or international alliances (suppliers, buyers, companies, ...)	No Aplica	4	Redes, Alianzas estratégicas nacionales o internacionales	Redes

PERFIL TECNOLÓGICO					
CATEGORÍA	PREGUNTA	RESPUESTA	TAMAÑO DE LA BRECHA	VARIABLE	CODIGO VARIABLE
MACHINE	En cuanto a la tecnología adquirida en los últimos 3 años, esta es: (entiéndase por tecnología: equipos robustos, software especializado, plantas piloto, laboratorios, sistemas para experimentación, entre otros)	el grupo de Investigación, ha adquirido tecnología clave.	0	Adquisición de tecnología	Tec_adquir
MACHINE	En cuanto a la tecnología incorporada al capital adquirida en los últimos 3 años	No Aplica	-1	Tecnología incorporada a capital	Tech_Capital
MACHINE	El objetivo de la adquisición de la tecnología se enfoca básicamente en:	Aumentar la competitividad y productividad del grupo de	0	Enfoque de las inversiones	Obj_adq_Tech
MACHINE	En cuanto a las tecnologías transversales adquiridas en los últimos 3 años, estas obedecen a:	Inversión en TIC's y/o patentes y/o	1	Tecnología transversal	Tec_Transv
MACHINE	¿Cuál es el tipo de mantenimiento realizado por el grupo de Investigación (o la institución) a los equipos?	el grupo de Investigación (o la	1	Mantenimiento de	Tipod_mnto
METHODS	Las modalidades técnicas de investigación y desarrollo contribuyen a:	Que se generen innovaciones de producto/servicio.	2	Modalidades técnicas de producción	Mod_pddio
METHODS	En cuanto al Know how del grupo de Investigación:	el grupo de Investigación ha colaborado	0	Know how	Knowhow
METHODS	Los cambios de tecnología implementados en los últimos 3 años en el grupo de Investigación han contribuido a:	Han contribuido en un alto grado a la productividad de el grupo de	0	Cambios de tecnología	Cambios_tec
METHODS	¿El grupo ha implementado y/o desarrollado software? Observación: Excluir la pregunta para grupos de TIC	el grupo de Investigación ha	1	Implementación-	Software
METHODS	¿En qué tipos de software (TIC's) ha invertido el grupo o la institución?	Software para investigación y desarrollo	1	Inversión en TIC's	Inv_softw
METHODS	El grupo de investigación o la institución realizan mediciones permanentemente de productividad científica?	Se miden con frecuencia y sus	1	Medición de la	Med_Prod
MANAGEMENT	Tiene el grupo o la institución una política clara sobre el lenguaje de I+D+i y su gestión?	Tanto a nivel institucional como a nivel	0	Políticas de I+D+i	Pol_I+D
MANAGEMENT	Posee la institución o el grupo un sistema amigable para la gestión de la I+D+i dentro de la institución	La institución tiene un sistema de	1	Sistema de I+D+i	Sis_I+D
MANAGEMENT	Existe dentro del grupo o la institución una persona o unidad que este en permanente contacto con empresarios, agremiaciones o asociaciones del sector gubernamental, industrial o comercial?	La institución o el grupo tienen recursos para realizar acercamientos con	1	Relacionamiento externo	Rel_externa
MANAGEMENT	¿Tiene el grupo de investigación un plan estratégico diseñado, el cual evalúa anualmente?	El grupo de investigación tiene un plan	1	Plan estrategico del	Plan_estrat
MANAGEMENT	¿Se ha involucrado a la gestión tecnológica en el diseño del plan estratégico del grupo de investigación?	Existe la gestión tecnológica y se	0	Gestion tecnológica en	Gt_estrateg
MANAGEMENT	¿El grupo de Investigación ha realizado vigilancia tecnológica?	el grupo de Investigación ha realizado	1	Vigilancia tecnológica	Vig_Tec
MANAGEMENT	Fortalecimiento de la estrategia tecnológica:	el grupo de Investigación conoce su capacidad tecnológica y tiene alineada	0	Estrategia tecnológica	Fort_estrateg
MANAGEMENT	¿Cuál es el porcentaje de investigadores en capacitación tecnológica (innovación, propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	Del 0% al 25% de los investigadores	3	investigadores en tecnología	Capaci_tec
MANAGEMENT	En cuanto a las tecnologías de gestión, el grupo de Investigación ha implementado en los últimos 3 años	Aplicación de normas ISO 9000,	1	Tecnologías de gestión	Tec_gest
MANAGEMENT	En cuanto a los métodos para el desarrollo de nuevos proyectos, la solución de problemas y/o la generación de nuevas ideas, el grupo tiene definidas metodologías como:	El grupo participa en espacios de integración Universidad-Empresa-	1	Metodologías para la generación de proyectos	Met_Nuev_
MANAGEMENT	¿Cuáles son las fuentes de Know-how del grupo	La integración de todas las estrategias	0	Fuentes de Know-how	Fuent_KH
MONEY	¿Cuál de las tecnologías ha colaborado más a incrementar el porcentaje de productividad investigativa (artículos, libros, desarrollo de patentes, software, secretos industriales y otros productos top)?	La tecnología clave ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	0	Contribución de la tecnología al incremento de la productividad	Tec_inc_pro
MONEY	De las tecnologías transversales adquiridas, ¿cómo ha sido su contribución al incremento de la rentabilidad?	Definitivamente han contribuido en gran medida.	0	Contribución de la tecnología transversal al	Tec_trans_p
MONEY	¿De los software (TIC's) adquiridos, éstos han colaborado en el incremento del porcentaje productividad investigativa?	Definitivamente contribuye en gran	0	Contribución de las TIC al	Soft_Prod
MONEY	¿Cuál es el monto invertido por investigador/año para capacitación en investigación, desarrollo e innovación?	posgrado, cursos avanzados, capacitación en el exterior y	0	Monto de inversión en capacitación tecnológica	Inv_Capacit
MONEY	¿Cómo han contribuido las inversiones en tecnologías de gestión en la rentabilidad?	Han contribuido poco	2	Contribución de las tecnologías de gestión	Inv_tec_gest
MONEY	Existe un proceso y su responsable para la búsqueda de financiación de los proyectos de investigación?	No hay proceso pero si hay un	2	Busqueda de	Busq_fin
MONEY	¿El grupo dispone de un presupuesto anual para proyectos, equipos y/o gastos administrativos?	El grupo depende de los recursos disponibles en la institución a través de	2	Presupuesto anual para proyectos	Presup_anu
MANPOWER	¿Cuál es el Nivel de formación de los integrantes del grupo?	No Aplica	4	Formación del grupo de investigadores	Nivel_form
MANPOWER	¿El grupo tiene definido un Plan de capacitación que incluye la formación de alto nivel (magister y doctorados) para sus	El grupo hace uso del de los recursos de	1	Plan de formación de	Plan_capac
MANPOWER	¿Existe una estructura organizacional dentro del grupo de investigación?	Existe un lider de grupo representativo que alinea los intereses de los	0	Estructura organizacional	Estr_organiz
MANPOWER	¿La institución facilita el reclutamiento de jóvenes investigadores para realizar actividades durante periodos determinados, en proyectos de investigación?	Existe un sistema de formación de jóvenes investigadores, articulado con	0	Participación de jóvenes investigadores	Part_jov_in
MANPOWER	¿El grupo o la institución tienen definido un proceso de relevo generacional de la investigación para garantizar la continuidad de sus líneas de investigación?	El grupo ha vinculado estudiantes a los proyectos de investigación que han	2	Relevo generacional	Rel_genera
MANPOWER	¿Las líneas de investigación dependen de los investigadores o son independientes de los integrantes del grupo?	Las líneas dependen completamente de los integrantes del grupo	3	Independencia de líneas de investigadores	Indep_inv_l
MANPOWER	Actualización constante y control sobre los perfiles de los investigadores en CvLac y GrupLac de Colciencias.	Las actualizaciones se realizan solo	1	Actualización CvLac y	Perf_Colc

PERFIL INNOVADOR					
CATEGORÍA	PREGUNTA	RESPUESTA	TAMAÑO DE LA BRECHA	VARIABLE	CODIGO VARIABLE
1. Organización Planeación	¿el grupo de investigación o la institución tiene estrategia genérica y/o competitiva y/o innovación?	En el grupo de Investigación o la	2	Estrategia de innovación	Estrategia
2. Organización Planeación	¿Se dispone de los recursos e infraestructura organizacional adecuada para la planeación y el logro de las metas de los proyectos?	Se tienen recursos organizacionales	2	Recursos e	Recursos
3. Organización Planeación	¿el grupo de investigación o la institución tiene en cuenta planes y procesos de capacitación del personal, en cuanto a innovación (propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	Se realizan planes de capacitación, en cuanto a: Innovaciones	2	Capacitación en innovación	Capacitación
4. Organización Planeación	¿En el direccionamiento estratégico, la innovación se tiene en cuenta para la planificación de el grupo de investigación o la institución?	Se plantean algunos objetivos de innovación pero no son integrados a la	2	Innovación en la planificación estratégica	i_plan_estr
5. Organización Planeación	¿el grupo de investigación o la institución implementa alguna técnica avanzada de gestión incluyendo algún cambio significativo de la nueva estructura organizacional?	el grupo de investigación o la institución, se encuentra en proceso de	2	Implementación de técnicas avanzadas de	Técnica_gest
6. Organización Comunicación	¿Cuenta el grupo de investigación con un proceso de comunicación estructurado que fomente la generación de nuevas ideas, según su fuente de procedencia?	No Aplica	-6	Fomento a la generación de nuevas ideas	Proceso_n_id
7. Organización Comunicación	En relación con la difusión de las innovaciones, la dirección del grupo de investigación o la institución considera que:	No Aplica	4	Difusión de las innovaciones	Difusion_in
8. Organización Comunicación	¿Con cuáles agentes del Sistema Nacional de Innovación, interactúa la organización para las actividades de innovación,	Se estructura y se fomenta sólo a nivel	2	Interacción con los	Interac_SNI
10. Organización Recursos H	¿De qué manera interactúan el grupo de investigación, los clientes y los proveedores en el desarrollo de los proyectos?	No Aplica	4	Interacción entre el grupo de investigación, los proveedores y los clientes para el desarrollo de proyectos	Grupo_client_prov
11. Organización Recursos H	Dentro del grupo de investigación o en la institución existen expertos en gestión de innovación o unidades especializadas o en temas como propiedad intelectual, vigilancia tecnológica?	No Aplica	4	Unidades de apoyo para la gestión de innovación	Apoyo_gest_inn
12. Organización Inversión	el grupo de investigación o la institución invierte en el desarrollo de la creatividad y el espíritu innovador de su comunidad:	Se establecen alianzas, grupos de trabajo y equipos de desarrollo	0	Inversión en el desarrollo de la	Inv_creativdad
13. Organización Inversión	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en el desarrollo e implementación de un área de mercadeo de I+D+I?	Tanto el grupo de Investigación como la institución tienen expertos o unidades	0	Inversión en un área de Mercadeo de la I+D+I	Inv_area_Mktg
14. Organización Inversión	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en una cartera de proyectos innovadores?	No Aplica	4	Cartera o portafolio de proyectos innovadores	Inv_cartera_proy
15. Organización Inversión	En cuanto a los mecanismos y búsqueda de financiación para el desarrollo de las innovaciones:	No Aplica	4	Financiación para el desarrollo de	Inv_Financiacion_inn
16. Organización Inversión	La institución o el grupo de investigación tienen un plan de incentivos para la productividad investigativa y la innovación?	Animan y recompensan al personal que	0	Incentivos para la	Incent_inn
18. Prod-serv. Planeación	¿Cuenta el grupo de investigación con un modelo o metodología para la planeación y el desarrollo de proyectos, producto / servicios innovadores?	informada sobre los diferentes mecanismos y posibilidades de	0	planeación y desarrollo de productos	Plan_n_Pdctos
19. Prod-serv. Planeación	¿el grupo de investigación cuenta con el apoyo de herramientas para el desarrollo de nuevos productos- servicios?	Se tiene una política pero no ha sido difundida	1	Herramientas para el desarrollo de nuevos	Herram_n_pdc
20. Prod-serv. Planeación	Los procesos administrativos, la planeación de la innovación y el desarrollo tecnológico en el grupo de investigación están asociados:	No Aplica	4	administrativos, la planeación de la	Asoc_Procesos
21. Prod-serv. Planeación	El proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio involucra a:	No Aplica	-13	Aspectos que involucra el proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto	Invol_plan_pdc
22. Prod-serv. Comunicación	¿La estrategia para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio (NDP) es claramente definida y comunicada a todos los involucrados?	No cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, sin embargo responde a las necesidades del cliente.	2	Estrategia y planeación de la comunicación para el desarrollo de un nuevo producto	Estrat_com NDP
23. Prod-serv. Comunicación	Para el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios (NDP), el grupo de investigación se apoya y mantiene constante comunicación:	Cuenta con herramientas para realizar prototipos, pilotos de prueba y	0	Comunicación para el desarrollo de un nuevo	NDP_Comunic_const
24. Prod-serv. Comunicación	¿Se cuenta con un sistema de comunicación y su proceso para evaluar los resultados de las innovaciones de productos/servicios?	Todos los anteriores Items asociados al Sistema de Innovación Tecnológica y/o	0	Sistema de comunicación para la	Comunic_re sultado
25. Prod-serv. Inversión	¿el grupo de investigación invierte en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento?	No Aplica	-24	Inversión en Desarrollo experimental, desarrollo	Inv_Diolo_Escal
26. Prod-serv. Inversión	¿Se tiene un presupuesto en el desarrollo experimental para la producción de prototipos y pruebas piloto?	No Aplica	4	Presupuesto para la producción de	Inv_Prototipos
27. Prod-serv. Inversión	¿el grupo de investigación o la institución invierte en el lanzamiento de nuevos productos/servicios?	A través de relaciones externas: universidades, consultores, ferias, TIC's,	0	Inversión en el lanzamiento de nuevos	Inv_Lanz_Pdctos
28. Prod-serv. Recursos Hum	¿Cuenta el grupo de investigación con formación y retroalimentación a sus investigadores y clientes acerca del manejo del producto/servicio?	No Aplica	4	Formación y retroalimentación a	Mjo_pdc
29. Prod-serv. Recursos Hum	¿La organización cuenta con personal formado en el área técnica e incluye la formación creativa?	No Aplica	-10	Formación técnica y formación creativa	Formacioncreat
30. Mercado-Planeación	¿Existen procesos para el estudio de mercado, nuevos mercados y los estudios de viabilidad para el desarrollo de nuevos productos/ servicios/ procesos?	No Aplica	4	Proceso para estudios de mercado y estudios de	Procesos_mrcdo
31. Mercado-Planeación	¿Existe un procedimiento para retroalimentar al grupo de investigación (I+D, Producción y Calidad) del comportamiento del mercado?	el grupo de investigación o la institución, no realizan inversión	3	Retroalimentación sobre el comportamiento del mercado al	Retr_dpote_mrcdo
32. Mercado-Planeación	Dentro de los procesos administrativos, cuenta el grupo de investigación o la institución con planes de mercadeo y ventas que involucren la I+D+I?	No Aplica	-5	Planes de mercadeo y ventas	Plan_mrcdeo_ventas
33. Mercado-Planeación	En cuanto a los procesos de comercialización y marketing en el grupo de investigación o la institución:	No Aplica	4	Innovación en los procesos de	Comerc:marketing
34. Mercado-Planeación	¿el grupo de investigación ha buscado abrirse a nuevos mercados?	No Aplica	-14	Participación y apertura de nuevos mercados	Nuevos_mrcdos
35. Mercado-Planeación	En cuanto al portafolio de nuevos productos introducido al mercado:	No Aplica	4	Comportamiento del portafolio de nuevos	Nuevos_pdc
36. Mercado-Comunicación	¿el grupo de investigación tiene un proceso de comunicación de necesidades actuales y futuras de los clientes para creación de proyectos, productos, servicios o procesos existentes?	No Aplica	-2	Comunicación de necesidades actuales y	Comunic_cliente
37. Mercado-Comunicación	¿Cuenta el grupo de investigación con un sistema para recibir sugerencias sobre el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios y/o procesos?	No Aplica	-8	Sistema para la recepción de	Sistema_sugerenc
38. Mercado-Comunicación	¿el grupo de investigación tiene contacto postventa o evaluación ex-post de los proyectos con los clientes?	No Aplica	4	Mantenimiento de la comunicación despues	Mant_comunic_cliente
39. Mercado-Comunicación	¿Cómo se comunica el grupo con sus clientes después del cierre del proyecto?	No Aplica	4	Canales de comunicación con los clientes ex post	Comunic_cliente_expost
40. Mercado-Comunicación	¿el grupo de investigación ha evaluado nuevas posibilidades de comunicación y comercialización a partir de las tecnologías de información?	En el grupo de investigación, esporádicamente se realizan estudios	2	Nuevas posibilidades de comunicación y	Comunic_TICs

41. Mercado Inversión	¿Invierte el grupo de investigación en un sistema de prueba de producto y/o servicios antes de salir al mercado?	el grupo de investigación ha incorporado estrategias innovadoras en la planeación de sus sistemas de	2	Inversión en sistemas de pruebas de productos	Inv_prueba pdcto
42. Mercado Inversión	De las sugerencias recibidas por empleados, clientes y proveedores, ¿Qué porcentaje de ellas han sido implementadas en nuevos productos y/o servicios y/o procesos?	el grupo de investigación ha incrementado su participación en los mercados existentes.	2	Inversión en las sugerencias recibidas por empleados, clientes y proveedores	Inv_sugere ndas
43. Proceso- Planeación	¿Qué papel juega la innovación en la planeación estratégica del grupo?	No Aplica	-14	Papel de la innovación en la planeación	Inn_plan_es trat
44. Proceso- Planeación	¿Se cuenta con una adecuada planeación para el desarrollo de nuevos procesos?	No Aplica	4	Planeación para el desarrollo de nuevos	Plan_n_pro duct
45. Proceso- Planeación	¿La institución o el grupo han realizado innovaciones de proceso en el último año?	No se consideran las necesidades para el desarrollo de proyectos o mejora de	3	Innovaciones de proceso	Inn_proces o
46. Proceso- Planeación	¿Dentro del macroproceso de innovación, cuáles de los siguientes procesos se gestionan?	No. Las sugerencias son comentadas y si son viables son implementadas.	3	Gestión de procesos dentro del macroproceso de innovación	Procesos_in n
47. Proceso- Planeación	En cuanto a las patentes, el grupo de investigación o la institución:	Se tienen en cuenta todas las	1	Procesos de	Patentes
48. Proceso- Planeación	En cuanto al estatuto o las políticas de propiedad intelectual	Regularmente se emprenden campañas	1	Estatuto de propiedad	Estatuto_PI
49. Proceso- Planeación	Se promueve la generación de Nuevos Procesos investigativos o Procesos industriales o comerciales Innovadores	el grupo de investigación se encuentra en el proceso de desarrollo de su página	2	Poromoción de nuevos procesos investigativos;	n_procesos invest
50. Proceso- Planeación	Existen procesos para detectar y proteger productos susceptibles de ser protegidos?	No Aplica	4	Procesos de detección y protección de propiedad	Proc_detecc PI
51. Proceso- Planeación	En cuanto a la promoción de la mejora continua	No Aplica	4	Mejora continua	Mejora_con t
52. Proceso- Planeación	El grupo de investigación o la institución han planteado formalmente la posibilidad de autofinanciarse, independzarse o proponer un modelo de negocio para los procesos de producción investigativa?	No Aplica	-6	Independencia financiera o modelo de	Mod_negoc ios
53. Proceso- Recursos Humana	¿El alto nivel de escolaridad (con estudios de especialización, maestría, doctorado) han contribuido a la generación de innovaciones?	Aproximadamente entre el 50% y el 75%	1	Contribución del nivel de escolaridad a la generación de innovaciones	Contr_escol inn
54. Proceso- Recursos Humana	¿En cuanto a los equipos de desarrollo de proyectos la organización tiene estructuras?	No Aplica	-3	Estructura de los equipos de desarrollo	Equipos_dll o
55. Proceso- Inversión	En cuanto a la investigación y el Desarrollo, el grupo de investigación (o la institución) ha realizado mayores inversiones para:	Se establecen objetivos para los nuevos producto y/o servicios y mejoras de producto y/o servicios que lanzan cada año.	1	Inversiones relacionadas con investigación y desarrollo	Inv_activ_+ D
56. Proceso- Inversión	En cuanto a los objetivos propuestos asociados a los costos, para el desarrollo e innovación tecnológica, se encuentran:	Los nuevos procesos se generan sin ningún tipo de planeación.	3	Objetivos de las innovaciones tecnológicas asociadas a la reducción de los costos	Objetivos_c ostos
57. Proceso- Inversión	El grupo de investigación o la institución han invertido en innovación tecnológica (de producto y de proceso), con fines a:	En las áreas administrativas.	2	Inversión en innovación tecnológica	Inv_inn_tec nolog
58. Proceso- Inversión	El grupo de investigación o la institución han realizado o han participado en procesos de Open Innovation:	Gestión estratégica de la innovación	0	Open innovation	Open_inn

DIAGNÓSTICO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN					
A continuación encontrará un listado de las brechas que, según el diagnóstico realizado, deben ser reducidas, propuestas para mejoras, incorporadas o atendidas. Dichas brechas se muestran en orden de importancia. Califique para cada una de ellas, entre 1 y 4 la que usted considere mas A5prioritaria, siendo 4 la mas prioritaria y 1 la menos prioritaria.					
VAL	BRECHA	CALIF.	TOTAL DE CALIFICACIONES		PROM
4	Formación del grupo de investigadores	3	4	3	3,5
3	Capacitación investigadores en tecnología	4	4	3	3,5
3	Independencia de líneas de investigadores	4	3	4	3,5
3	Difusión de las innovaciones	2	4	3	3,0
3	Sistema de comunicación para la evaluación de resultados de las innovaciones	2	3	4	3,0
3	Inversión en el lanzamiento de nuevos productos	4	2	3	3,0
3	Retroalimentación sobre el comportamiento del mercado al departamento técnico (I+D, producción y calidad)	3	3	3	3,0
3	Planes de mercadeo y ventas	4	2	3	3,0
3	Comportamiento del portafolio de nuevos productos introducidos al mercado	3	2	4	3,0
3	Comunicación de necesidades actuales y futuras de los clientes	4	1	2	2,5
3	Sistema para la recepción de sugerencias relacionadas con el desarrollo de nuevos productos	2	3	2	2,5
3	Planeación para el desarrollo de nuevos productos	4	3	3	3,3
2	Modalidades técnicas de producción	2	3	3	2,5
2	Contribución de las tecnologías de gestión en la rentabilidad	2	2	4	2,5
2	Busqueda de financiación de proyectos	3	3	3	2,8
2	Presupuesto anual para proyectos	4	3	4	3,3
2	Relevo generacional	3	3	3	2,8
2	Estrategia de innovación del grupo	2	3	3	2,5
2	Recursos e infraestructura organizacional	2	2	2	2,0
2	Capacitación en innovación	3	2	2	2,3
2	Innovación en la planificación estratégica empresarial	3	4	2	2,8
2	Implementación de técnicas avanzadas de gestión	2	2	2	2,0
2	Fomento a la generación de nuevas ideas	2	2	2	2,0
2	Inversión en un área de Mercadeo de la I+D+i	4	2	2	2,5
2	Metodología para la planeación y desarrollo de productos innovadores	3	2	2	2,3
2	Estrategia y planeación de la comunicación para el desarrollo de un nuevo producto	3	2	3	2,5
2	Proceso para estudios de mercado y estudios de viabilidad para el desarrollo de nuevos productos o procesos	2	2	3	2,3
2	Innovación en los procesos de comercialización y marketing	3	2	4	2,8
2	Participación y apertura de nuevos mercados	2	3	4	2,8
2	Nuevas posibilidades de comunicación y comercialización a través de las TIC's	3	4	3	3,0
2	Innovaciones de proceso	3	4	2	2,8
2	Promoción de nuevos procesos investigativos, industriales o innovadores	3	3	3	2,8
2	Mejora continua	2	3	3	2,5
2	Open innovation	2	4	3	2,8
1	Tecnología transversal	2	3	3	2,3

HERRAMIENTA	
DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES DE INNOVACIÓN EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	
Diseñada por: David Betancur Betancur, John Wilder Zharta Sossa, Santiago Quintero	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Universidad Pontificia Bolivariana
LIDER INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	
LIDER TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN	
NOMBRE DEL GRUPO	Salud Pública
CANTIDAD DE INTEGRANTES	
LIDER DEL GRUPO	Juan Guillermo Jimenez
INTEGRANTES	FORMACIÓN
Diana Paola Cuesta	Investigador
Juan Guillermo Barrientos	Investigador
Gabriel Guarín Alzate	Investigador
Erica Tatiana Loaiza Echeverri	Investigador
Gloria Ines Martínez Domínguez	Investigador
Lina María Martínez Sánchez	Investigador
Camilo Maya Gallego	Investigador
Luis Fernando Ramírez Hoyos	Investigador
Juan Camilo Suárez Escudero	Investigador
María Teresa Uribe Escalante	Investigador
Mónica Uribe Ríos	Investigador
Jon Kepa Balparda Arias	Estudiante
Laura Becerra Ruíz	Estudiante
Sara Correa Pérez	Estudiante
Alejandra Uribe Ocampo	Estudiante
José Julián Aristizábal Hernández	Tecnico
Adriana Lucía Correa Arango	Tecnico
Lida Janeth González Rojas	Tecnico
Jorge Iván López Jaramillo	Tecnico
Wilson De Jesús Martínez Quiroz	Tecnico
David Mejía Zapata	Tecnico
Farid Numa Rodríguez	Tecnico
Luis Carlos Ochoa Vásquez	Tecnico
Natalia Andrea Restrepo Restrepo	Tecnico
Luz Estrella Del Carmen Torres Trujillo	Tecnico
Marta Vallejo Agudelo	
AÑO DE CREACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN	
AREA DE CONOCIMIENTO	
LINEAS DE INVESTIGACIÓN	1. En promoción de la salud, prevención de la enfermedad y seguridad alimentaria. 2. Epidemiología. 3. Gestión de la salud. 4. Medicina legal. 5. Seguridad social. 6. Urgencias, emergencias y desastres. 7. Vigilancia fármaco-epidemiológica. 8. Discapacidad visual y ceguera.

PERFIL INVESTIGATIVO									
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN					VALOR ESTIMADO	CONTEXTO DE		COMENTARIOS
	1	2	3	4	5		GRUPO	INSTITUCIÓN	
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos),									
¿Tiene la institución una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los empleados?, están al tanto de esto?	Misión Visión	Objetivos estratégicos	Mega objetivos para la dirección estratégica, prospectivos, análisis de tendencias futuras	Balanced Scorecard, Análisis de cadena de valor, stakeholders, cinco fuerzas de porter	No Aplica	3	0	1	
¿Tiene el grupo de investigación una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los investigadores, están al tanto de esto?	Misión Visión	Objetivos estratégicos	Mega objetivos para la dirección estratégica, prospectivos, análisis de tendencias futuras	Balanced Scorecard, Análisis de cadena de valor, stakeholders, cinco fuerzas de porter	No Aplica	2	1	0	
¿Como se monitorea la planeación estratégica?	No se monitorea/No aplica	Plan operativo	Plan estratégico de grupo	Balanced Scorecard, software de administración de la investigación	No Aplica	1	1	1	
¿Cuales son los objetivos de su planeación estratégica?	Investigación básica	Investigación básica, Investigación Aplicada	Desarrollo experimental, Desarrollo Tecnológico	Crecimiento de el grupo de investigación, transferencia tecnológica, direccionamiento a largo, medio y corto plazo, innovación	No Aplica	2	1	1	
Alineamiento en el grupo de investigación. ¿Cual es el uso del pensamiento estratégico?	Desalineación	Existen vínculos entre investigadores y líneas pero no hay una integración sinérgica	Claros pruebas de que el grupo de investigación va hacia donde predica	Todo el equipo aporta para el crecimiento progresivo del grupo de una forma consiente	No Aplica	2	1	1	
TOTAL						10	5	5	
Estructura Organizacional									
2.1. Tipo de Institución a la que pertenece	Pública	Privada	Mixta	Extranjera	Nacional	2	1	1	
Marque con una X									
2.2. Tipo de estructura organizacional del grupo	Entre uno y tres investigadores	Varios investigadores con diferentes líneas y no hay liderazgo claramente definido	Varios investigadores con diferentes líneas de investigación y existe un liderazgo	Un líder de grupo con amplia experiencia pero no hay cohesion entre líneas	Un líder de grupo con amplia experiencia y con orientaciones claras en cada línea	3	1	1	
2.3. Clasificación COLCIENCIAS del grupo	No esta clasificado o registrado	Esta registrado	Esta clasificado C o D	Esta clasificado C o B	Esta clasificado A o A1	4	1	1	
2.3. Cual es (son) el (los) grupo(s) de Investigación que actualmente investigan en sus mismas líneas y que pueden ser entendidos como su competencia (nacionales o internacionales)	Nombre los grupos "competencia"	cuidado (enfermería)	Salud Publica (Nacional)						
Nombres									
2.3. Cantidad de integrantes con alto nivel de formación	No hay doctores	Del 0% - 25% son doctores y mágister	Del 25% - 50% son doctores y mágister	Del 50% - 75% son doctores y mágister	El 100% son doctores y mágister	2	1	1	
TOTAL						11	4	4	

Productos/Servicios/Capacidades										
3.2 ¿Cual es la capacidad de producción en cada línea (en proyectos de investigación por año, nuevos productos o servicios, transferencias, artículos, ponencias, etc.)?	Línea de investigación	Farmacovigilancia es la de mayor producción	existen 4 líneas que no tiene ninguna producción ni proyectos actuales					1	1	Comentarios
	Capacidad									
Posee productos o servicios comercializables? (elija sus tres productos o servicios principales)		Línea de seguridad alimentaria PyP	Gestión Viene adelantando 3 macroproyectos					1	1	
3.3 ¿Cual es el tiempo de entrega del producto y/o servicio desde el requerimiento del cliente? (elija sus tres productos o servicios principales)	Producto/servicio	1año			Comentarios			1	1	
	Tiempo de entrega									
3.4 ¿Cuales son los tipos de investigación utilizados?	Ninguna	Kanban, Just in Time, Baches, Sobre pedido	investigación básica o investigación aplicada	Investigación aplicada y desarrollo experimental	Desarrollo tecnológico y transferencia		3	1	1	
Marque con una X										
	TOTAL						3	4	4	
Capacidad de negociación o de comercialización										
4.1 ¿Cual es la estructura comercial? (Directa o por terceros)	No dispone	Directa	Terceros	Ambas	Comentarios		1	1	1	
Marque con una X										
4.2 ¿Como se hace las promoción de la I+D+i? (puede marcar varios)	No se realiza promoción del grupo	Agentes locales	Promoción directa	Ruedas de negocio	página web, tienen un plan de marketing estructurando todas la estrategias posibles		1	1	1	Comentarios
Marque con una X										
4.2 ¿Que canales de comunicación usan actualmente para difundir sus resultados de investigación? (puede utilizar varios)	No se realiza difusión	papers, libros, ponencias	prensa, televisión, radio	canales especializados			1	1	1	Comentarios
Marque con una X		x								
4.3 ¿Cuál es su sistema de mercadeo? IMC (Integrated, Marketing, Communication)/ ICM (Integración comunicaciones y marketing)	No hay sistema de mercadeo estructurado	Alta estructuración de mercadeo, procesos, departamento, recursos, planes definidos, mercado segmentado			Comentarios			1	1	
Marque con una X	x									
4.4 ¿Cuál es el marketing mix?	PRECIO: Lista de precios Descuentos Presupuestos Financiamiento Opciones de leasing	PROMOCIÓN: Publicidad Venta personal Relaciones publicas Mensaje Medios Presupuesto	PRODUCTO: Funcionalidad Apariencias Calidad Empaque marca garantía Servicio/Soporte	PERSONAS: Servicio Apariencia Uniformes Actitud	PUBLICO: Miembros de los canales Motivación de canal cobertura del mercado Lugares Logística Niveles de servicio		n/a	1	1	Comentarios
Marque con una X										
	TOTAL						0	5	5	
Posición financiera										
5.1 ¿Dispone el grupo de investigación de un presupuesto?	No	Si	Cuanto?		Comentarios			0	1	
Marque con una X	x									
5.2 ¿Generó utilidades a partir de los proyectos ejecutados o los procesos de transferencia? En que porcentaje (en el ultimo año)?	0-10%	10% - 20%	20%-30%	más del 30%	Comentarios			0	1	
Marque con una X				x						
5.3 ¿Ha realizado proyectos con entidades o recursos internacionales?	No	Si	Cuanto?		Comentarios			1	1	
Marque con una X	x									
5.4 ¿Ha traído investigadores o asesores internacionales para realizar proyectos en Colombia?	No	Si	Cuantos proyectos?		Comentarios			1	1	
Marque con una X	x									
5.5 Historia de inversión (% de inversión en recursos humanos e I+D)	No invierten	Algún tipo de inversión	0.5% del presupuesto en los últimos tres años	2% del presupuesto en los últimos tres años	Comentarios			1	1	
Marque con una X	x									
5.6 Proyecciones financieras y estados financieros (históricos y proyectados)	No tienen estados financieros	Tienen estados financieros	Proyecciones financieras a corto plazo	Tienen estados financieros y proyección a 5 años	Comentarios			1	1	
Marque con una X	x									
5.7 Índices financieros (Niveles de deuda, retorno del portafolio, retorno del inventario, liquidez, capital de trabajo, EBITDA (Ganancias antes de intereses impuestos, capital, depreciación y amortización))	No tienen indicadores financieros	Tienen indicadores financieros	Tienen indicadores financieros y al menos uno dentro del rango óptimo	Tienen más de cuatro indicadores financieros dentro del rango óptimo	Comentarios			1	1	
Marque con una X	x									
5.8 Riesgos crediticios, ¿el grupo de investigación tiene modelos?, ¿como se entregan los créditos?	Dificultad de financiación (concordato, en posibilidad de quiebra)	Acceso a bancos	Varias posibilidades de financiación o recursos propios.	Amplias posibilidades de financiación (propia, subsidios, emisión de bonos, bancaria, gobierno)	Comentarios			0	1	

Marque con una X	x								
5.9 Activos fijos (activos actuales, inversiones a largo plazo, activos fijos, cantidad y volumen)	No tiene activos	Instalaciones, equipos y maquinaria insuficientes, obsoletos, depreciados.	Instalación, equipos y maquinaria adecuadas para la industria.	Instalaciones, equipos, maquinaria y planta de última tecnología.	Comentarios		0	1	
Marque con una X	x								
TOTAL						0	9	9	
Capacidades de innovación									
6.1. ¿Existe alguna patente, registro de marca, registro de software, acuerdos de confidencialidad de el grupo de investigación?	No	Si	Cual(es)		Comentarios		1	1	
Marque con una X		x	x						
6.2. ¿Que considera la organización como características que les han proveído una ventaja competitiva sobre la competencia? (habilidades, calidad, diseño, servicio, entre otros.)	Cual(es)?	Comodity sin diferenciación	Alguna ventaja competitiva	Media ventaja competitiva	Alta ventaja competitiva en producto, sistemas de calidad, tecnología, procesos, imagen de producto.	Otras	1	1	Comentarios
Marque con una X	SERVICIO					X			
6.3 Liste los productos y/o servicios que planea adoptar en los plazos de tiempo especificados	Producto/servicio				Comentarios	N/a	1	1	
6.4 Liste los productos y/o servicios que adoptó en los plazos de tiempo especificados	Producto/servicio				Comentarios	N/A	1	1	
	Plazos de tiempo	1 a 3 años	3 a 5 años	5 a 10 años					
	Plazos de tiempo	10 a 5 años	5 a 3 años	3 a 1 años					
TOTAL						0	4	4	
Aseguramiento de la calidad (estándares, metodos o calibración)									
7.1 ¿Como se implementa y monitorea la calidad en concordancia al estándar ISO de procesos? (hay un proceso continuo de mejoramiento, hay comités de monitoreo de calidad en producción, auditorias internas con regularidad, entre otros)	ISO	Especificos de la industria	Internacionales	Sistemas de minimización de errores	Autocontrol	N/A	1	1	Comentarios
Marque con una X									
TOTAL						0	1	1	
Nivel académico (experiencia industrial del personal, cualificación, entrenamiento)									
8.1. ¿Los operadores de equipos están certificados?	100% empiricos	25% de los empleados con titulo de institución de educación superior acreditada	50% de los empleados con titulo de institución de educación superior acreditada	75% de los empleados con titulo de institución de educación superior acreditada	Comentarios	N/A	1	1	
Marque con una X									
TOTAL						0	1	1	

Programas de Cooperación regional e Internacional									
10.1 ¿La organización hace parte de algún cluster existente?	No	Si	Cual(es)		Comentarios		1	1	La Universidad la CUB y la ECS al Cluster de Salud
Marque con una X		x	Cluster de Salud						
10.2 ¿el grupo de investigación tiene alianzas estratégicas nacionales o internacionales? (proveedores, compradores) Does the company have strategic national or international alliances (suppliers, buyers, companies, ...)	No tienen alianzas	Tienen alianzas nacionales	Tienen alianzas internacionales	Tienen alianzas nacionales e internacionales	Comentarios		1	1	
Marque con una X	x								
TOTAL						0	2	2	

PERFIL TECNOLÓGICO									
#	IDENTIFICACIÓN DE LAS 5 M's	CRITERIOS DE EVALUACIÓN					VALOR ESTIMADO	CONTEXTO DE APLICACIÓN	
		1	2	3	4	5		GRUPO	INSTITUCIÓN
Identificación MACHINE									
1	En cuanto a la tecnología adquirida en los últimos 3 años, esta es: (entiendase por tecnología: equipos robustos, software especializado, plantas piloto, laboratorios, sistemas para experimentación, entre otros)	el grupo de Investigación no ha adquirido tecnología.	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología básica.	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología emergente.	el grupo de Investigación, ha adquirido tecnología clave.	No Aplica	1	1	1
2	En cuanto a la tecnología incorporada al capital adquirida en los últimos 3 años	el grupo de Investigación (o la institución), no ha adquirido	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología de segunda para modernización	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología nueva para modernización	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología de punta	No Aplica	1	1	1
3	El objetivo de la adquisición de la tecnología se enfoca básicamente en:	Dotación básica de laboratorios e instalaciones	Aumentar la infraestructura y los recursos para investigación	Mejorar los portafolios de productos y servicios de la institución	Aumentar la competitividad y productividad del grupo de investigación /institución	No Aplica	1	1	1
4	En cuanto a las tecnologías transversales adquiridas en los últimos 3 años, estas obedecen a:	Adquisición de publicaciones, códigos, manuales, normas.	Asistencia a ferias especializadas y/o asistencia técnica y/o consultoría recibida de pares nacionales o internacionales	Inversión en TIC's y/o patentes y/o registros de propiedad y/o licencias.	Adquisición de tecnologías que impactan directamente el proceso misional de el grupo de Investigación.	No Aplica	1	1	1
5	¿Cuál es el tipo de mantenimiento realizado por el grupo de Investigación (o la institución) a los equipos?	el grupo de Investigación (o la institución) no tiene un programa de mantenimiento establecido.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento correctivo.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento preventivo .	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento preventivo-predictivo.	No Aplica	1	0	1
Total Machine							5	5	5
Identificación METHODS									
6	Las modalidades técnicas de investigación y desarrollo contribuyen a:	Que no se generen innovaciones.	Que se generen innovaciones de producto/servicio.	Que se generen innovaciones de proceso.	Que se generen innovaciones tecnológicas de producto/servicio y de proceso.	No Aplica	3	1	1
7	En cuanto al Know how del grupo de Investigación:	Se tiene suficiente Know How dentro de el grupo de Investigación.	Ocasionalmente el personal se capacita para aumentar el know how de el grupo de Investigación.	En el know how está la base de la estrategia tecnológica de el grupo de Investigación y se está dispuesta a abrir nuevas vías.	el grupo de Investigación ha colaborado con otras empresas, grupos, CDT's o centros de investigación para aumentar el conocimiento en todas las líneas de investigación.	No Aplica	2	1	0
8	Los cambios de tecnología implementados en los últimos 3 años en el grupo de Investigación han contribuido a:	No han contribuido a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en bajo grado a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en medio grado a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en un alto grado a la productividad de el grupo de Investigación.	No Aplica	1	1	1
9	¿El grupo ha implementado y/o desarrollado software? Observación: Excluir la pregunta para grupos de TIC	el grupo de Investigación no ha implementado-desarrollado software.	el grupo de Investigación ha implementado-desarrollado software hace más de 3 años	el grupo de Investigación ha implementado-desarrollado software entre 1 a 3 años	el grupo de Investigación ha generado-implementado desarrollado en el último año	No Aplica	3	1	0
10	¿En qué tipos de software (TIC's) ha invertido el grupo o la institución?	Ninguna	Software para administración	Software para investigación y desarrollo (especializado)	Software para administración y software para investigación (especializado).	No Aplica	3	1	1
11	El grupo de investigación o la institución realizan mediciones permanentemente de productividad científica?	No se realizan controles	Solo se realizan mediciones cuando COLCIENCIAS lo solicita	Se miden con frecuencia y sus resultados son insumo para la toma de decisiones institucionales	Se tienen sistemas de medición de impacto y de retorno sobre la inversión de las investigaciones	No Aplica	2	1	1
Total Methods							14	6	6

Identificación MANAGEMENT								
12	Tiene el grupo o la institución una política clara sobre el lenguaje de I+D+i y su gestión?	Ni el grupo ni la institución tienen políticas definidas para la I+D+i	El grupo tiene claras sus propias políticas de I+D+i y han sido socializadas	La institución tiene definidas unas políticas pero el grupo no las tiene claras	Tanto a nivel institucional como a nivel de grupo se tienen definidas políticas de I+D+i y estas son conocidas por todos los investigadores	No Aplica	3	1
13	Posee la institución o el grupo un sistema amigable para la gestión de la I+D+i dentro de la institución	Ni el grupo ni la institución tienen un sistema definidas para la gestión de la I+D+i	La institución tiene un sistema de gestión de I+D unicamente	La institución tiene un sistema de gestión de I+D+i	Tanto a nivel institucional como a nivel de grupo se dispone de un sistema de gestión de I+D+i	No Aplica	3	1
14	Existe dentro del grupo o la institución una persona o unidad que este en permanentemente contacto con empresarios, agremiaciones o asociaciones del sector gubernamental, industrial o comercial?	Actualmente ni la institución ni el grupo realizan acercamientos con empresas o estado	Los acercamientos con empresa y estado son esporádicos o para temas muy puntuales	La institución o el grupo tienen recursos para realizar acercamientos con empresa y estado	El relacionamiento con empresa y estado es natural e incluso la empresa aporta al desarrollo investigativo	No Aplica	2	1
15	¿Tiene el grupo de investigación un plan estratégico diseñado, el cual evalua anualmente?	El grupo de investigación no tiene un plan estratégico	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a corto plazo (1 año)	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a mediano plazo (3 - 5 años)	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a largo plazo (5 - 10 años)	No Aplica	3	1
16	¿Se ha involucrado a la gestión tecnológica en el diseño del plan estratégico del grupo de investigación?	No existe gestión de la tecnología en el grupo de Investigación.	Si existe gestión tecnológica pero no se encuentra alineada con el plan estratégico de la institución	Existe la gestión tecnológica pero se encuentra en proceso de alineación con el plan estratégico de la institución	Existe la gestión tecnológica y se encuentra alineada con el plan estratégico de la institución	No Aplica	1	1
17	¿el grupo de Investigación ha realizado vigilancia tecnológica?	el grupo de Investigación ha realizado planeación tecnológica.	el grupo de Investigación ha realizado búsqueda y análisis tecnológico.	el grupo de Investigación ha realizado inteligencia tecnológica.	el grupo de Investigación ha realizado planeación, búsqueda, análisis e inteligencia tecnológica.	No Aplica	1	1
18	Fortalecimiento de la estrategia tecnológica:	el grupo de Investigación no necesita mejorar la tecnología que emplea en sus investigaciones	el grupo de Investigación tiene en cuenta cuándo y cómo introducir la tecnología perfeccionada.	el grupo de Investigación se mantiene informado sobre las tendencias de la industria mediante journals especializados del sector y procura ponerse a la altura de su competidor más aguerrido.	el grupo de Investigación conoce su capacidad tecnológica y tiene alineada su estrategia con la estrategia tecnológica.	No Aplica	2	0
19	¿Cuál es el porcentaje de investigadores en capacitación tecnológica (innovación, propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	Del 0% al 25% de los investigadores	El 25% a 50% de los investigadores	El 50% al 75% de los investigadores	El 75% al 100% de los investigadores	No Aplica	1	0
20	En cuanto a las tecnologías de gestión, el grupo de Investigación ha implementado en los últimos 3 años	Ninguna tecnología de gestión.	Gestión de calidad y/o mejoramiento continuo (TQM, BPM, HACCP).	Aplicación de normas ISO 9000, ISO14000, ISO5800 otras.	Prospectiva, planeación por escenarios, EVA.	No Aplica	1	1
21	En cuanto a los métodos para el desarrollo de nuevos proyectos, la solución de problemas y/o la generación de nuevas ideas, el grupo tiene definidas metodologías como:	No tiene definida ninguna metodología	Think tanks, lluvia de ideas, Marco Lógico, espina de pescado, juegos de creatividad u otras metodologías similares	El grupo participa en espacios de integración Universidad-Empresa-Estado, ruedas de negocios, ferias comerciales, entre otros	El grupo tiene definida una metodología para integrar todos los actores involucrados	No Aplica	3	1

Cuales son las fuentes de Know-how del grupo	Papers, ponencias, libros	Participación en ferias industriales, eventos internacionales de investigación, entre otros	El desarrollo de proyectos colaborativos con sector empresarial y otros grupos de investigación	La integración de todas las estrategias anteriores, además de la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva	No Aplica	1	1	1
Total Management						21	11	11
Identificación MONEY								
¿Cuál de las tecnologías ha colaborado más a incrementar el porcentaje de productividad investigativa (artículos, libros, desarrollo de patentes, software, secretos industriales y otros productos top)?	Ninguna de ellas	La tecnología básica ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	La tecnología emergente ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	La tecnología clave ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	No Aplica	2	1	1
De las tecnologías transversales adquiridas, ¿cómo ha sido su contribución al incremento de la rentabilidad?	No han contribuido	Han contribuido poco.	Han contribuido significativamente	Definitivamente han contribuido en gran medida.	No Aplica	1	0	1
¿De los software (TIC's) adquiridos, éstos han colaborado en el incremento del porcentaje productividad investigativa?	No contribuye.	Contribuye poco.	Contribuye significativamente	Definitivamente contribuye en gran medida.	No Aplica	3	0	1
¿Cuál es el monto invertido por investigador/año para capacitación en investigación, desarrollo e innovación?	Definitivamente no se invierte en capacitaciones.	Estudios de posgrado y/o cursos avanzados.	Capacitación en el exterior y/o de expertos dentro de el grupo de Investigación.	Capacitación a través de estudios de posgrado, cursos avanzados, capacitación en el exterior y capacitación de expertos en el grupo de Investigación.	No Aplica	1	0	1
		Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica			
¿Cómo han contribuido las inversiones en tecnologías de gestión en la rentabilidad?	No han contribuido	Han contribuido poco	Han contribuido significativamente	Definitivamente han contribuido en gran medida.	No Aplica	3	0	1
		Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica			
Existe un proceso y su responsable para la búsqueda de financiación de los proyectos de investigación?	No se ha definido dicho proceso	No hay proceso pero si hay un responsable en la institución	No hay proceso pero si existe un responsable en el grupo de investigación	Existe un proceso estructurado para la búsqueda de recursos financieros para los proyecto y es articulado con la institución	No Aplica	1	0	1
¿El grupo dispone de un presupuesto anual para proyectos, equipos y/o gastos administrativos?	El grupo no dispone de presupuesto, todo se obtiene por proyectos	El grupo depende de los recursos disponibles en la institución a través de convocatorias internas	La institución dispone de presupuesto para cada grupo de investigación y además para la financiación de proyectos	El grupo genera sus propios recursos a través de la comercialización de productos, servicios y proyectos de I+D+i	No Aplica	1	1	1
Total Money						12	7	7

Identificación MANPOWER									
30	¿Cual es el Nivel de formación de los integrantes del grupo?	El grupo esta compuesto por especialistas y pasantes	El grupo esta compuesto por magister y especialistas	El grupo esta compuesto por Doctores y Magisters	El grupo tiene Doctores, Magister, Especialistas y pasantes	No Aplica	2	1	1
31	¿El grupo tiene definido un Plan de capacitación que incluye la formación de alto nivel (magister y doctorados) para sus integrantes?	No se tiene definido un plan de formación de alto nivel	La institución tiene un recurso para formación de alto nivel pero el grupo no lo ha aprovechado	El grupo hace uso del de los recursos de la institución para la formación de sus integrantes para estudios de alto nivel	Tanto el grupo como la institución tienen sus planes de formación de alto nivel alineados y actualmente hay investigadores formandose	No Aplica	1	1	1
32	¿Existe una estructura organizacional dentro del grupo de investigación?	No se tiene definida una estructura organizacional y no existe un liderazgo que alinee los intereses de sus integrantes	Existe un liderazgo dentro del grupo pero no se ha definido un norte claro para el grupo de investigación	Existe una estructura organizacional pero no se encuentran alineados los intereses de los investigadores	Existe un lider de grupo representativo que alinea los intereses de los investigadores a través de las líneas de investigación y establece una estructura organizacional para la I+D+i	No Aplica	3	1	0
33	¿la institución facilita el reclutamiento de jóvenes investigadores para realizar actividades durante periodos determinados, en proyectos de investigación?	No se tienen jóvenes investigadores, semilleros u otras estrategias similares	La institución tiene semilleros de investigación pero no existen recursos para vincular estudiantes a proyectos	Solo se dispone de jóvenes investigadores con recursos externos a la institución	Existe un sistema de formación de jóvenes investigadores, articulado con los proyectos de investigación y hay disponibilidad de recursos para los pasantes	No Aplica	1y2	0	1
34	¿El grupo o la institución tienen definido un proceso de relevo generacional de la investigación para garantizar la continuidad de sus líneas de investigación?	No se tiene definido un proceso de relevo generacional de investigación	El grupo ha vinculado estudiantes a los proyectos de investigación que han continuado en proyectos particulados	El grupo de forma autonoma busca los recursos para garantizar la continuidad de sus investigadores y la formación de nuevos integrantes	La institución tiene definido el proceso de relevo generacional, actualmente hay estudiantes dentro del proceso y existen mecanismos de permanencia de los investigadores en el grupo	No Aplica	1	0	1
35	¿Las líneas de investigación dependen de los investigadores o son independientes de los integrantes del grupo?	Las líneas dependen completamente de los integrantes del grupo	Aunque la institución apoya el grupo, existen riesgos sobre la concentración del conocimiento en integrantes particulares	El grupo de investigación tiene suficientes recursos y métodos de gestión del conocimiento para mantener sus líneas independiente de los investigadores	La institución se ha estructurado de forma que su know how y líneas de investigación sean completamente independientes de sus investigadores	No Aplica	2	1	0
36	Actualización constante y control sobre los perfiles de los investigadores en CvLac y GrupLac de Colciencias.	No existe un proceso ni en el grupo ni en la institución para el control de los currículos en CvLac y GrupLac	Esporadicamente se realizan actualizaciones en CvLac y GrupLac	Las actualizaciones se realizan solo cuando Colciencias realiza convocatorias de grupos de investigación	Tanto el grupo como la institución permanentemente controlan y actualizan CvLac Y GrupLac	No Aplica	2y3	1	1
Total Manpower							9	7	7
PUNTAJACIÓN PERFIL TECNOLÓGICO							61		

PERFIL INNOVADOR						CONTEXTO DE	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN						GRUPO	INSTITUCIÓN
1	2	3	4	5	VALOR ESTIMADO		OBSERVACIONES
O. ORGANIZACIÓN							
P. Planeación y Procesos administrativos							
1. OP	¿el grupo de investigación o la institución tiene estrategia genérica y/o competitiva y/o innovación?	el grupo de investigación o la institución sólo cuenta con estrategia genérica y/o competitiva.	En el grupo de investigación o la institución se cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y una estrategia de innovación incipiente.	En el grupo de investigación o la institución, se cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y con una estrategia de innovación madura.	No Aplica	1	La salud tiene formas diferentes de afrontarse. La Salud Pública como tal no puede ser solo local. Hoy en día la denominación de la salud Pública es la Salud Global entendiéndose entonces que se refiere a la salud de la población en un contexto mundial que trasciende de las perspectivas, preocupaciones y necesidades individuales de cada país. Por lo tanto, la salud global es acerca de las mejoras a nivel mundial en el área de la salud, la reducción de las desigualdades y la protección contra las amenazas globales que ignoran las fronteras nacionales.
2. OP	¿Se dispone de los recursos e infraestructura organizacional adecuada para la planeación y el logro de las metas de los proyectos innovadores?	No se tienen recursos ni infraestructura organizacional para la planeación de los procesos de la innovación.	Se tienen recursos organizacionales pero no la infraestructura para planear los procesos de la innovación.	Se tienen recursos organizacionales e infraestructura pero sólo asignados a los procesos administrativos.	No Aplica	3	El CIdi asigna recursos, libera tiempos docentes y desde las Escuelas también se hace. No existiendo un presupuesto asignado en la Universidad para este o cualquier otro grupo que permitan planear un crecimiento firme y sostenido
3. OP	el grupo de investigación o la institución tiene en cuenta planes y procesos de capacitación del personal, en cuanto a innovación?	En el grupo de investigación o la institución, no se realizan planes ni tienen procesos de capacitación.	Se realizan planes de capacitación, en cuanto a: Innovaciones organizacionales, enfocado a las habilidades gerenciales y habilidades administrativas.	Se realizan planes de capacitación, en cuanto a: La innovación enfocada a la mejora de los procesos productivos, al desarrollo, mejora y diseño de nuevos productos.	No Aplica	1	Los planes los realiza la Universidad, las escuelas se acogen a estos y los grupos pueden presentar sus propuestas a lo que se tiene establecido, pero no se parte de las necesidades de crecimiento o capacitación de los grupos. Esto Tampoco es para todos, se tiene limitaciones.
4. OP	¿En el direccionamiento estratégico, la innovación se tiene en cuenta para la planificación de el grupo de investigación o la institución?	No se tienen en cuenta la innovación dentro de la planificación de el grupo de investigación o la institución.	Se plantean algunos objetivos de innovación pero no son integrados a la planeación del grupo de investigación o la institución	Se plantean algunos objetivos de innovación tecnológica pero no son integrados a la planeación del grupo de investigación o la institución	No Aplica	3	Se tiene este tipo de iniciativas, son de carácter particular e individual, pero aprobadas para algunas líneas de grupo no son todas las beneficiadas
5. OP	¿el grupo de investigación o la institución implementa alguna técnica avanzada de gestión incluyendo algún cambio significativo de la nueva estructura organizacional?	el grupo de investigación o la institución, no implementa técnicas de avanzada.	el grupo de investigación o la institución, se encuentra en proceso de implementación de técnicas de avanzada.	el grupo de investigación o la institución implementó una técnica de gestión.	No Aplica	2	Suponemos que con la Coordinación de Investigación de la Escuela estas estrategias comenzaran a implementarse desde 2013 y 2014
Total ORGANIZACIÓN- Procesos Administrativos							
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos						10	0 0
C. Comunicación							
6. OC	¿Cuenta el grupo de investigación con un proceso de comunicación estructurado que fomente la generación de nuevas ideas, según su fuente de procedencia?	el grupo de investigación, no cuenta con ningún proceso de comunicación que fomente nuevas ideas.	Se estructura y se fomenta sólo a nivel Directivo.	Las nuevas ideas provienen por subcontratación o de otras empresas como colfinanciadores (gobierno o empresas), competidores, la institución, los clientes, proveedores.	No Aplica	2	El grupo no reporta esde su historia documentado este tipo de estrategias ni antes ni ahora. Podríamos afirmar que solo se ha dejado constancia de un proceso de comunicación en escalas directivas.
7. OC	En relación con la difusión de las innovaciones, la dirección del grupo de investigación o la institución considera que:	No es necesaria su difusión.	Es necesaria su difusión a las personas exclusivamente involucradas.	Es necesaria su difusión, siempre y cuando no trascienda las fronteras de el grupo de investigación.	No Aplica	4	
8. OC	¿Con cuáles agentes del Sistema Nacional de Innovación, interactúa la organización para las actividades de innovación, investigación y desarrollo tecnológico?	No se relaciona con ningún agente.	Agentes que facilitan instrumentos para la competitividad y el desarrollo productivo. E instrumentos de educación nacional, de formación profesional y para el trabajo.	Agentes que facilitan instrumentos para la competitividad y el desarrollo productivo. Instrumentos de educación nacional, de formación profesional y para el trabajo. Instrumentos de normalización, certificación y calidad y recursos empresariales.	No Aplica	2	Colciencias, Cidi, Cood investigación, Min Salud, Sec Salud Dpto Municipal
Total ORGANIZACIÓN- Comunicación							
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos						8	0 0

R. Recursos Humanos										
9. OR.	El nivel de formación de los investigadores en el grupo de investigación es:	El grupo esta compuesto por especialistas y pasantes	El grupo esta compuesto por magister y especialistas	El grupo esta compuesto por Doctores y Magisters	El grupo tiene Doctores, Magister, Especialistas y pasantes	No Aplica	4			
10. OR.	¿De qué manera interactúan el grupo de investigación, los clientes y los proveedores en el desarrollo de los proyectos?	Cada uno aportan a el grupo de investigación de manera independiente para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen grupos de trabajo institucionales cuando es necesario para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen grupos de trabajo interinstitucionales cuando es necesario para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen alianzas, grupos de trabajo y equipos de desarrollo (empresa, cliente, proveedor) para nuevos proyectos.	No Aplica	2		Se hace por reaccion, no por planeacion	
	Dentro del grupo de investigación o en la institución existen expertos en gestión de innovación o unidades especializadas o en temas como propiedad intelectual, vigilancia tecnológica?	No existen expertos o unidades en innovación ni en el grupo de investigación ni en la institución	Los expertos o unidades en el tema se subcontratan para aplicaciones puntuales	La institución posee especialistas en el tema o una unidad de gestión de innovación propia (Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación-OTRI)	Tanto el grupo de investigación como la institución tienen expertos o unidades en innovación y se sus procesos se interconectan	No Aplica	3		Existen , no se tienen articulados, de manera que funcionen sincronicamente, se aplica a necesidad	
Total ORGANIZACIÓN- Recursos Humanos										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							9	0	0	
I. Inversión										
11. OI.	el grupo de investigación o la institución invierte en el desarrollo de la creatividad y el espíritu innovador de su comunidad:	El personal de el grupo de investigación o la institución no se encuentra directamente involucrado en el desarrollo de nuevas ideas que implican creatividad y espíritu innovador por consiguiente no hay inversión.	el grupo de investigación o la institución promueve la generación de ideas las cuales se tienen en consideración, pero se rechazan si suponen un costo económico.	el grupo de investigación o la institución posee un plan de sugerencias. Se reúnen regularmente para contestar a las sugerencias remitidas y se presentan las más apropiadas invirtiendo en ellas.	Animan y recompensan al personal que presenta un carácter innovador y emprendedor. La financiación es posible para proyectos planificados y también para el desarrollo de proyectos no planificados.	No Aplica	2		las ideas se pueden tener, el banco tambien, pero	
12. OI.	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en el desarrollo e implementación de un área de mercadeo de I+D+i?	No se cuenta con los recursos, ni financieros ni de capacidad para tener un área de mercadeo de I+D+i.	El área de mercadeo de I+D+i se encuentra a cargo de una persona de otro departamento encargada de desempeñar las funciones relacionadas.	El área de mercadeo de I+D+i se encuentra en proceso de desarrollo e implementación.	el grupo de investigación cuenta con área de mercadeo de I+D+i, cuyos objetivos se encuentran relacionados a las actividades de las demás áreas.	No Aplica	1			
13. OI.	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en una cartera de proyectos innovadores?	el grupo de investigación o la institución no tienen un plan de inversión para una cartera de proyectos innovadores.	el grupo de investigación o la institución tienen un plan de inversión, sin embargo no invierte en una cartera de proyectos innovadores.	el grupo de investigación o la institución invierte en proyectos innovadores sin tener en cuenta un plan para la cartera de proyectos.	el grupo de investigación o la institución cuenta con un plan de inversión para la cartera de proyectos innovadores.	No Aplica	3		todo se determina por el CIDI	
			Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica				
14. OI.	En cuanto a los mecanismos y búsqueda de financiación para el desarrollo de las innovaciones:	La innovación es arriesgada, por lo que no se conocen mecanismos de financiación para el desarrollo de proyectos de innovación.	Se está al tanto de los mecanismos y formas de financiación, pero es un proceso largo y no se cuenta con el tiempo suficiente para dedicarse a ello.	Se está al tanto de las formas y mecanismos de financiación y actualmente se está evaluando la participación para el desarrollo de proyectos de innovación.	el grupo de investigación permanece informada sobre los diferentes mecanismos y posibilidades de financiación y regularmente hace uso de ellos para el desarrollo de proyectos de innovación.	No Aplica	2		Convocatorias Internas CIDI , externas COLCIENCIAS	
	La institución o el grupo de investigación tienen un plan de incentivos para la productividad investigativa y la innovación?	Ni la institución ni el grupo han definido un plan de incentivos para motivar la innovación	Los incentivos se han otorgado en casos puntuales exitosos	Se tiene una política pero no ha sido difundida	Se tiene definida una política institucional para el otorgamiento de incentivos con el objeto de involucrar al investigador en todo el proceso de innovación	No Aplica	4		Meritos	
Total ORGANIZACIÓN- Inversión										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							12	0	0	

S. PRODUCTO-SERVICIO										
P. Planeación y Procesos administrativos										
15.SP	¿Cuenta el grupo de investigación con un modelo o metodología para la planeación y el desarrollo de proyectos, producto / servicios innovadores?	No cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios.	No cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, sin embargo responde a las necesidades del cliente.	Cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, teniendo en cuenta las necesidades del cliente.	Cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, teniendo en cuenta las necesidades del cliente y las tendencias del mercado.	No Aplica	1		No en la actualidad como grupo, se tienen investigadores del grupo en 3 macroproyectos de la ECS y Universidad	
16.SP	¿el grupo de investigación cuenta con el apoyo de herramientas para el desarrollo de nuevos productos- servicios?	No cuenta con herramientas.	Realiza prototipos sin asistencia de herramientas.	Realiza prototipos y hace pilotos de prueba utilizando algunas herramientas.	Cuenta con herramientas para realizar prototipos, pilotos de prueba y escalamiento tales como QFD, CAD, DFMA, FMEA, RP.	No Aplica	2		Lineas individualmente	
17.SP	Los procesos administrativos, la planeación de la innovación y el desarrollo tecnológico en el grupo de investigación están asociados:	A la calidad y productividad.	A los Costos, Productos y Mercado.	A los procesos de producción/ prestación servicio, proceso de comercialización y al proceso de adquisición de materias primas e insumos.	Todos los anteriores Items asociados al Sistema de Innovación Tecnológica y/o a la gestión organizacional.	No Aplica	2		Se hacen como respuesta a convocatorias, o a planteamientos individuales o de líneas independientes, no como grupo	
18.SP	El proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio involucra:	Investigación y Desarrollo	Mercadeo.	Investigación y mercadeo.	Investigación y Desarrollo, mercadeo, control de calidad, los clientes, planes de gobierno locales y nacionales.	No Aplica	2		No específicamente, pero no corresponde tampoco a los demás. Mas sería a mercadeo o necesidades de.	
Total PRODUCTO/SERVICIO- Procesos Administrativos										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							7	0	0	
C. Comunicación										
19.SC	¿La estrategia para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio (NDP) es claramente definida y comunicada a todos los involucrados?	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida por los responsables del proyecto y si es comunicada a los involucrados directamente.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida por los responsables del proyecto y si es comunicada a los involucrados directamente.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios solo es comunicada a los involucrados según las necesidades presentadas.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida y comunicada a todos los involucrados con el fin de garantizar la participación de los mismos directa e indirectamente.	No aplica	1			
20.SC	Para el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios (NDP), el grupo de investigación se apoya y mantiene constante comunicación:	Con los expertos y las personas que han sido capacitadas en el tema, todos ellos pertenecientes a la organización.	Con otras empresas, grupos de investigación, realiza benchmarking.	Con instituciones especializadas del Sistema Nacional y Regional de Innovación (CDT, SENA, Incubadoras)	A través de relaciones externas: universidades, consultores, ferias, TIC's, bases de datos científicas y/o otros sistemas internacionales de innovación, utilizando herramientas en la realización de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.	No aplica	1			
21.SC	¿Se cuenta con un sistema de comunicación y su proceso para evaluar los resultados de las innovaciones de productos/servicios?	No se tiene un sistema de comunicación para evaluar resultados de la innovación.	Se está considerando implementar un sistema de evaluación de resultados en el lanzamiento de nuevos productos y/o servicios.	Se tiene un sistema de comunicación para evaluar los resultados de innovación, pero éste no se tiene en cuenta para retroalimentar los mejoramientos continuos en el desarrollo de nuevos productos.	Se tiene un sistema de comunicación que evalúa todos los resultados de la innovación de proyectos, producto/servicio y se tiene en cuenta para retroalimentar la estrategia de innovación de la organización.	No aplica	1			
Total PRODUCTO/SERVICIO- Comunicación										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							3	0	0	
I. Inversión										
22.SI	¿el grupo de investigación invierte en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento?	ni el grupo de investigación ni la institución, realizan dicha inversión	la institución realiza dicha inversión por proyectos	el grupo de investigación presupuestan inversiones para desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento	Tanto la institución como el grupo de investigación disponen de recursos para inversión en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento.	No aplica	2			
23.SI	¿Se tiene un presupuesto en el desarrollo experimental para la producción de prototipos y pruebas piloto?	No existe un presupuesto.	Existe un presupuesto pero no se ejecuta.	Existe pero solo se ejecuta en el desarrollo de prototipos mas no en las pruebas piloto	Existe el presupuesto y se ejecuta a cabalidad realizando prototipos y sus pruebas piloto	No aplica	1			
24.SI	¿el grupo de investigación o la institución invierte en el lanzamiento de nuevos productos/servicios?	el grupo de investigación o la institución, no realizan inversión	Algunas veces. Su presupuesto es limitado.	Existe presupuesto pero solo se ejecuta en publicidad.	Tiene presupuesto para el lanzamiento del nuevo producto y/o servicios en: publicidad, capacitación y todo lo necesario para realizar una buena difusión del nuevo producto y/o servicio.	No aplica	2		en ferias entre otros TECNOVA	
Total PRODUCTO/SERVICIO- Inversión										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							5	0	0	

R. Recursos Humanos									
25.SR	¿Cuenta el grupo de investigación con formación y retroalimentación a sus investigadores y clientes acerca del manejo del producto/servicio?	No existe formación	Poca formación y poca comunicación.	Se hacen capacitaciones sólo cuando son necesarias.	Se hacen capacitaciones sobre el manejo de los productos y/o servicios a los clientes.	No aplica	3		Principalmente antes de una convocatoria o cuando se va a realizar la clasificación de coliciencias
26.SR	¿La organización cuenta con personal formado en el área técnica e incluye la formación creativa?	No existe personal formado	Existe poca formación y no se destina presupuesto para ello.	Se hacen capacitaciones sólo cuando son necesarias nunca se incluye la creatividad.	Existe un personal técnico formado en las áreas técnicas como: Producción, Mantenimiento, I+D, Control Calidad entre otras y se le da alta importancia a la creatividad.	No aplica	2		
Total PRODUCTO/SERVICIO- Recursos Humanos									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							5	0	0
M. MERCADO									
P. Planeación y Procesos administrativos									
27.MP	¿Existen procesos para el estudio de mercado, nuevos mercados y los estudios de viabilidad para el desarrollo de nuevos productos/ servicios/ proceso?	En el grupo de investigación, no se realiza ningún tipo de estudio.	En el grupo de investigación, esporádicamente se realizan estudios de mercado para el lanzamiento de nuevos productos/ servicios.	En el grupo de investigación, se le realizan estudios de mercado a muchos productos/ servicios con miras a su lanzamiento.	En el grupo de investigación, siempre hace estudios de mercados antes durante y después del lanzamiento de todos los nuevos productos/servicios.	No aplica	1		
28.MP	¿Existe un procedimiento para retroalimentar al grupo de investigación (I+D, Producción y Calidad) del comportamiento del mercado?	No se cuenta con ningún procedimiento.	Existe un procedimiento pero no se lleva a cabo	Se realiza la retroalimentación informalmente	Existe un procedimiento para retroalimentar al departamento técnico permanentemente para tomar acciones preventivas y correctivas.	No aplica	1		
29.MP	Dentro de los procesos administrativos, cuenta el grupo de investigación o la institución con planes de mercadeo y ventas que involucren la I+D+?	No existe un plan de mercadeo y ventas	Existe el plan de mercadeo y ventas (Presupuesto de ventas) pero nunca se toma como hoja de ruta.	Existe el plan de mercadeo y ventas y escrupulosamente se cumple.	Existe el plan de mercadeo de ventas y se monitorea semanalmente para realizar planes de acción.	No aplica	4		Unidad de Consultoría y asesoría ECS
30.MP	En cuanto a los procesos de comercialización y marketing en el grupo de investigación o la institución:	el grupo de investigación no ha innovado en sus procesos de comercialización y marketing.	el grupo de investigación ha incorporado estrategias innovadoras en la planeación de sus sistemas de comercialización.	el grupo de investigación innova en los procesos de comercialización y utiliza estrategias de marketing.	el grupo de investigación es líder en innovación en los procesos de comercialización (en el producto con nuevas combinaciones estética-funcionalidad, en los canales de distribución, en las ventas consultivas) y las estrategias de marketing (marketing uno a uno, entre otros).	No aplica	1		
31.MP	¿el grupo de investigación ha buscado abrirse a nuevos mercados?	el grupo de investigación se ha mantenido en los mercados existentes.	el grupo de investigación ha incrementado su participación en los mercados existentes.	el grupo de investigación ha incrementado su participación en los mercados existentes y ha aumentado la fidelidad de sus clientes gracias a las innovaciones.	el grupo de investigación ha creado nuevos mercados y/o aumentado la fidelidad de sus clientes gracias a las innovaciones.	No aplica	2		
32.MP	En cuanto al portafolio de nuevos productos introducido al mercado:	El portafolio de la organización, ha sido de baja participación en el mercado, por lo cual se destinan pocos o ningún recurso para mercadeo".	El portafolio de la Organización ha sido de gran potencial, pero requieren de gran atención para lograr una participación importante en el mercado.	El portafolio de la Organización ha contribuido a generar un alto volumen de ventas y fuertes utilidades, se destinan recursos para mercadeo.	El portafolio de la Organización ha sido de gran participación en el mercado, con un crecimiento progresivo, generando altas ventas y utilidades y maximización del Beneficio.	No aplica	2		
Total MERCADO- Procesos Administrativos									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							11	0	0
C. Comunicación									
33.MC	¿el grupo de investigación tiene un proceso de comunicación de necesidades actuales y futuras de los clientes para creación de proyectos, productos, servicios o procesos existentes?	No se consideran las necesidades para el desarrollo de proyectos o mejora de un nuevos productos y/o servicios o procesos.	Se desarrollan proyectos, producto y/o servicios en respuesta a las demandas y/o sugerencias de los clientes.	Los clientes aportan ideas a los proyectos, producto y/o servicios activamente.	El personal de el grupo de investigación sugiere ideas sobre nuevos producto y/o servicios como respuesta a las necesidades de los clientes, el análisis del mercado y la actividad de las empresas del mismo sector.	No aplica	2		
34.MC	¿Cuenta el grupo de investigación con un sistema para recibir sugerencias sobre el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios y/o procesos?	No. Las sugerencias son comentadas y si son viables son implementadas.	Las sugerencias son pedidas de acuerdo a las necesidades presentadas.	Se tiene un sistema para la recepción de sugerencias, sin embargo éstas no son examinadas con regularidad.	Se tiene un sistema para la recepción de sugerencias y éste es sometido a procesos de revisión, análisis e identificación de las posibles implementaciones.	No aplica	1		
35.MC	¿el grupo de investigación tiene contacto postventa o evaluación ex-post de los proyectos con los clientes?	No tiene ningún contacto después del cierre del proyecto o la transferencia.	Se tiene contacto pero no hay retroalimentación.	Se tienen en cuenta todas las sugerencias de los clientes y se pasa a un proceso de queja o reclamo.	Se tienen en cuenta todas las sugerencias, quejas y reclamos, dándole respuesta al cliente y se realiza una acción correctiva o preventiva internamente.	No aplica	4		Reuniones de Cierre, entrega de productos
36.MC	¿Cómo se comunica el grupo con sus clientes después del cierre del proyecto?	Ninguno.	De vez en cuando se utilizan avisos publicitarios (periódicos, revistas y guías).	Regularmente se emprenden campañas que incluyen contacto personalizado o marketing electrónico o call center.	Se tiene planificada una estrategia promocional y de difusión que es constantemente revisada.	No aplica	3		Reuniones de Cierre, entrega de productos

37.MC	¿el grupo de investigación ha evaluado nuevas posibilidades de comunicación y comercialización a partir de las tecnologías de información?	No se han evaluado nuevas posibilidades de comercialización a partir de las tecnologías de información.	el grupo de investigación se encuentra en el proceso de desarrollo de su página web.	el grupo de investigación posee página web y más que un medio de información acerca de el grupo de investigación, se encuentra en desarrollo para facilitar la interacción con los clientes por medio del comercio electrónico (E-business).	el grupo de investigación posee página web y más que un medio de información acerca de el grupo de investigación, es el medio que permite la interacción con los clientes por medio del comercio electrónico (E-business).	No aplica	1			No en la actualidad, se tienen planteados nuevos proyectos con esta proyección
Total MERCADO- Comunicación										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos										
I. Inversión										
38.MI	¿invierte el grupo de investigación en un sistema de prueba de producto y/o servicios antes de salir al mercado?	el grupo de investigación, no realiza inversión para el sistema de pruebas	el grupo de investigación, solo invierte en el sistema de pruebas al final.	el grupo de investigación, invierte en el sistema de pruebas en varias etapas.	el grupo de investigación, realiza pruebas en todas las etapas (Proceso Stage Gate).	No aplica	1			Se realizan pruebas piloto, que no son las decisivas de realización del proyecto, sino que hace parte del proyecto
39.MI	De las sugerencias recibidas por empleados, clientes y proveedores, ¿Qué porcentaje de ellas han sido implementadas en nuevos productos y/o servicios y/o procesos?	0 al 25%	Aproximadamente entre el 25% y el 50%	Aproximadamente entre el 50% y el 75%	Más del 75%.	No aplica	2			
Total MERCADO- Inversión										
P. PROCESO										
P. Planeación y Procesos administrativos										
40.PP	¿Qué papel juega la innovación en la planeación estratégica del grupo?	Las metas u objetivos quedan establecidos en el objetivo principal del Grupo de Investigación. No se planean nuevas inversiones, se ve como una diversificación arriesgada.	De vez en cuando se ha intentado abordar la planificación de nuevas ideas, pero es difícil pues las ideas solo se toman en cuenta si se sabe que funcionarán.	Se establecen objetivos para los nuevos producto y/o servicios y mejoras de producto y/o servicios que lanzan cada año.	La necesidad de una constante innovación es parte fundamental del grupo y todos tienen objetivos vinculados a las metas innovadoras propias de el grupo de investigación.	No aplica	2			No si funcionarían para el grupo, muchas veces es si funciona para una persona o investigador o línea en especial
41.PP	¿Se cuenta con una adecuada planeación para el desarrollo de nuevos procesos?	Los nuevos procesos se generan sin ningún tipo de planeación.	Menos de la mitad de los nuevos procesos son planeados.	Más de la mitad de los nuevos procesos son planeados.	Todos los nuevos procesos son planeados.	No aplica	2			
42.PP	¿La institución o el grupo han realizado innovaciones de proceso en el último año?	En ninguna área.	En las áreas administrativas.	En las áreas investigación/prestación del servicio.	En las áreas administrativas y en las áreas de investigación/prestación del servicio.	No aplica	4			
43.PP	¿Dentro del macroproceso de innovación, cuáles de los siguientes procesos se gestionan?	Gestión del conocimiento, la creatividad y el talento humano.	Gestión de proyectos de innovación, producto de la gestión del talento humano (creatividad y conocimiento).	Gestión estratégica de la tecnología.	Gestión estratégica de la innovación	No aplica	5			
44.PP	En cuanto a las patentes, el grupo de investigación o la institución:	No se considera importante un proceso de patentamiento, por lo que no lo ha aplicado.	Considera importante el proceso de patentamiento, sin embargo no lo ha aplicado.	Se encuentra en proceso de patentamiento en Colombia o en el exterior.	Ha aplicado procedimientos de patentamiento ante la Superintendencia de Industria y Comercio en Colombia o en el exterior.	No aplica	5			
	En cuanto al estatuto o las políticas de propiedad intelectual	No se tiene un estatuto o unas políticas claras de propiedad intelectual	Tanto el grupo de investigación como la institución tienen claros sus roles y el de todas las partes sobre las creaciones	Se tiene el estatuto pero no se conoce	Se tienen implementados mecanismos como comités de propiedad intelectual o asesores especializados	No aplica	2			
45.PP	Se promueve la generación de Nuevos Procesos Investigativos o Procesos industriales o comerciales Innovadores	Nos sentimos bien con la forma en que hacemos las cosas	Nos anticipamos introduciendo nuevos procesos cuando los viejos parecen estar desfasados	Regularmente revisamos los actuales procesos de producción	Nuestra estrategia de producción investigativa nos asegura que las necesidades futuras estarán cubiertas. Buscamos activamente información sobre tecnologías y probamos e investigamos nuevos procesos	No aplica	5			
	Existen procesos para detectar y proteger productos susceptibles de ser protegidos?	No se tienen definidos procesos de diagnóstico y protección	Los productos protegibles se procesan en cuanto son reportados por los grupos u otras entidades al interior de la institución	Frecuentemente se realizan diagnósticos o se evalúan los resultados de los proyectos en busca de productos protegibles	Tanto el grupo como en el nivel institucional se tiene implementada la cultura de la protección de los derechos de propiedad intelectual	No aplica	4			
	En cuanto a la promoción de la mejora continua	Nuestra filosofía es: '¡Si funciona, déjalo!'	Confiamos en las aportaciones de estudiantes, proveedores y otros actores para la modificación de cualquier producto o proceso.	Fomentamos activamente mejoras continuas dentro del grupo de investigación	Animamos a todo el personal a reunirse periódicamente e identificar las oportunidades para mejorar y compensarse por su cometido	No aplica	2			Cada línea aporta para hacer la mejora continua
	El grupo de investigación o la institución han planteado formalmente la posibilidad de autofinanciarse, independizarse o proponer un modelo de negocio para los procesos de producción investigativa?	Nunca se ha evaluado la posibilidad	Se han tenido discusiones al respecto, sin embargo aún no se cuenta con la madurez suficiente para realizar dichos procesos	El grupo de investigación o la institución tienen definida una cadena de valor autosostenible de los procesos de I+D+i	El grupo de investigación o la institución tienen un modelo de negocios definido e involucran indicadores financieros al respecto del negocio de I+D+i en su gestión	No aplica	2			
Total PROCESO- Procesos Administrativos										

R. Recursos Humanos								
45. PR	¿El alto nivel de escolaridad (con estudios de especialización, maestría, doctorado) han contribuido a la generación de innovaciones?	Del 0 al 25% de las innovaciones	Del 25 al 50% de las innovaciones.	Del 50 al 75% de las innovaciones.	Del 75 al 100% de las innovaciones.	No aplica	4	asi no sean muchas pero son los integrantes los que las realizan
46. PR	¿En cuanto a los equipos de desarrollo de proyectos la organización tiene estructuras?	Estructuras de equipos de peso liviano.	Estructuras de equipos de desarrollo funcional.	Estructuras de equipos de desarrollo de peso pesado.	Estructuras de equipos de desarrollo Autónomos.	No aplica	1	
Total PROCESO- Recursos Humanos								
I. Inversión								
47. PI	En cuanto a la Investigación y el Desarrollo, el grupo de investigación (o la institución) ha realizado mayores inversiones para:	Actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo.	En investigación básica.	En investigación aplicada.	En la Investigación y el desarrollo tecnológico.	No aplica	2	
48. PI	En cuanto a los objetivos propuestos asociados a los costos, para el desarrollo e innovación tecnológica, se encuentran:	Reducción de los costos laborales (planta docente)	Reducción de los costos de operación (servicios, arrendamientos, tercerización)	conservar los niveles de inversión en I+D+i que se tienen hasta el momento	Realizar mayor inversión en I+D+i para lograr la comercialización de productos, servicios, procesos	No aplica	1	x
49. PI	El grupo de investigación o la institución han invertido en innovación tecnológica (de producto y de proceso), con fines a:	Aumentar la productividad investigativa	Aumentar el índice impacto social/inversión en investigación y desarrollo	Alcanzar mayores niveles de desarrollo tecnológico aumentando los indicadores de productos tecnológicos (patentes, registros, secretos, software, entre otros)	Aumentar la cantidad y calidad de los proyectos y aumentar el valor percibido, reflejándose en una repercusión social y económica para los cliente y la institución.	No aplica	1	
50. PI	El grupo de investigación o la institución han realizado o han participado en procesos de Open Innovation:	No ha realizado o participado en procesos de Open Innovation en los últimos años.	Ha realizado Open Innovation pero no ha solucionado problemas tecnológicos	Ha realizado o participado en procesos de Open Innovation pero no ha impactado en la generación o mejoramiento de nuevos productos/servicios y procesos.	Ha realizado o participado en procesos de Open Innovation y ha impactado en generación o mejoramiento de nuevos productos/servicios y procesos en los últimos años.	No aplica	1	
Total PROCESO- Inversión								
PUNTAJACIÓN PERFIL INNOVADOR								

HERRAMIENTA	
DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES DE INNOVACIÓN EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	
Diseñada por: David Betancur Betancur, basado en MGT de John Wilder Zharta Sossa, Santiago Quintero	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
LIDER INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	JAIRO RESTREPO
LIDER TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN	CARLOS FERNANDO ARBOLEDA
NOMBRE DEL GRUPO	SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN TEXTILES
CANTIDAD DE INTEGRANTES	11
LIDER DEL GRUPO	ADRIANA RESTREPO
INTEGRANTES	FORMACIÓN
MARIA DEL PILAR RIVERA	Ingeniera textil, especialista, estudiante de maestria
CRISTINA CASTRO ERASO	Ingeniera química, doctora en ingeniería
MARIA CAMILA AMAYA	Estudiante
MELISA CORTEZ	Estudiante
MELISA FONTALVO	Estudiante
MARCELA MONTOYA	Estudiante
YOSHIKO KANO	Estudiante
ANDREA ARBOLEDA	Estudiante
DANIELA MEJIA	Estudiante
LAURA GONZALEZ	Estudiante
NATALIA RAMIREZ	Estudiante
AÑO DE CREACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN	2011
AREA DE CONOCIMIENTO	Ingenierías
LINEAS DE INVESTIGACIÓN	Nuevos materiales textiles
	Acabados textiles
	Valorización de recursos y residuos
	Estructuras textiles
	Nuevas aplicaciones y usos textiles

PERFIL INVESTIGATIVO										
CRITERIOS DE EVALUACIÓN										
Estrategia del grupo (Misión, Vision, Objetivos),										
	1	2	3	4	5	VALOR ESTIMADO	CONTEXTO DE		COMENTARIOS	
							GRUPO	INSTITUCIÓN		
1	¿Tiene la institución una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los empleados?, están al tanto de esto?	Misión Visión	Objetivos estratégicos	Mega objetivos para la dirección estratégica, prospectivos, análisis de tendencias futuras	Balanced Scorecard, Análisis de cadena de valor, stakeholders, cinco fuerzas de porter	No Aplica	3	0	1	
2	¿Tiene el grupo de investigación una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los investigadores, están al tanto de esto?	Misión Visión	Objetivos estratégicos	Mega objetivos para la dirección estratégica, prospectivos, análisis de tendencias futuras	Balanced Scorecard, Análisis de cadena de valor, stakeholders, cinco fuerzas de porter	No Aplica	2	1	0	
3	¿Como se monitorea la planeación estratégica?	No se monitorea/No aplica	Plan operativo	Plan estratégico de grupo	Balanced Scorecard, software de administración de la investigación	No Aplica	2	1	1	
4	¿Cuales son los objetivos de su planeación estratégica?	Investigación básica	Investigación básica, Investigación Aplicada	Desarrollo experimental, Desarrollo Tecnológico	Crecimiento de el grupo de investigación, transferencia tecnológica, direccionamiento a largo, medio y corto plazo, innovación	No Aplica	4	1	1	
5	Alineamiento en el grupo de investigación. ¿Cual es el uso del pensamiento estratégico?	Desalineación	Existen vínculos entre investigadores y líneas pero no hay una integración sinérgica	Claras pruebas de que el grupo de investigación va hacia donde predica	Todo el equipo aporta para el crecimiento progresivo del grupo de una forma consciente	No Aplica	1	1	1	
TOTAL							12	5	5	
Estructura Organizacional										
2.1. Tipo de Institución a la que pertenece	Pública	Privada	Mixta	Extranjera	Nacional					
Marque con una X	X									
2.2. Tipo de estructura organizacional del grupo	Entre uno y tres investigadores	Varios investigadores con diferentes líneas y no hay liderazgo claramente definido	Varios investigadores con diferentes líneas de investigación y existe un liderazgo	Un líder de grupo con amplia experiencia pero no hay cohesión entre líneas	Un líder de grupo con amplia experiencia y con orientaciones claras en cada línea		2	1	1	
2.3. Clasificación COLCIENCIAS del grupo	Esta registrado	Esta clasificado C o D	Esta clasificado C o B	Esta clasificado A o A1			5	1	1	
2.3. Cual es (son) el (los) grupo(s) de Investigación que actualmente investigan en sus mismas líneas y que pueden ser entendidos como su competencia (nacionales o internacionales)	Nombre los grupos "competencia"									
Nombres	NACIONALES NO HAY	INTI-Argentina	UNIVERSIDAD DE MINHO- Portugal	EAFIT-Mercadeo	SENA					
2.3. Cantidad de integrantes con alto nivel de formación	No hay doctores	Del 0% - 25% son doctores y mágister	Del 25% - 50% son doctores y mágister	Del 50% - 75% son doctores y mágister	El 100% son doctores y mágister		2	1	1	
TOTAL							9	3	3	
Productos/Servicios/Capacidades										
3.2 ¿Cual es la capacidad de producción en cada línea (en proyectos de investigación por año, nuevos productos o servicios, transferencias, artículos, ponencias, etc.)?	Línea de investigación									
	Capacidad		2							
Posee productos o servicios comercializables? (elijá sus tres productos o servicios principales)	NO			SI			1			
3.3 ¿Cual es el tiempo de entrega del producto y/o servicio desde el requerimiento del cliente? (elijá sus tres productos o servicios principales)	Producto/servicio									
	Tiempo de entrega	12 meses								
3.4 ¿Cuales son los tipos de investigación utilizados?	Kanban, Just in Time, Baches, Sobre pedido	investigación básica o investigación aplicada	Investigación aplicada y desarrollo experimental	Desarrollo tecnológico y transferencia			3	1	0	
TOTAL							4	1	1	

Capacidad de negociación o de comercialización									
4.1. ¿Cuál es la estructura comercial? (Directa o por terceros)	No dispone	Directa	Terceros	Ambas		1	1	1	
4.2. ¿Como se hace la promoción de la I+D+i? (puede marcar varios)	No se realiza promoción del grupo	Agentes locales	Promoción directa	Ruedas de negocio	página web, tienen un plan de marketing estructurando todas la estrategias posibles	1	1	1	
4.2. ¿Que canales de comunicación usan actualmente para difundir sus resultados de investigación? (puede utilizar varios)	No se realiza difusión	papers, libros, ponencias	prensa, televisión, radio	canales especializados		2	1	1	
4.3. ¿Cuál es su sistema de mercadeo?	No hay sistema de mercadeo estructurado	Se realizan algunos esfuerzos dispersos para la promoción del grupo	IMC (Integrated, Marketing, Communication)/ ICM (Integración comunicaciones y marketing)	Alta estructuración de mercadeo, procesos, departamento, recursos, planes definidos, mercado segmentado		1	1	1	
4.4. ¿Cuál es el marketing mix?	PRECIO: Lista de precios Descuentos Presupuestos Financiamiento Opciones de leasing	PROMOCIÓN: Publicidad Venta personal Relaciones publicas Mensaje Medios Presupuesto	PRODUCTO: Funcionalidad Apariencias Calidad Empaque marca garantía Servicio/Soporte	PERSONAS: Servicio Apariencia Uniformes Actitud	PUBLICO: Miembros de los canales Motivación de canal cobertura del mercado Lugares Logística Niveles de servicio	1	1	1	
TOTAL						4	5	5	
Posición financiera									
5.1. ¿Dispone el grupo de investigación de un presupuesto?	No	Si	Cuanto?				1	1	
Marque con una X									
5.2. ¿Generó utilidades a partir de los proyectos ejecutados o los procesos de transferencia? En que porcentaje (en el último año)?	0-10%	10% - 20%	20%-30%	más del 30%			1	1	
Marque con una X									
5.3. ¿Ha realizado proyectos con entidades o recursos internacionales?	No	Si	Cuanto?				1	1	no directamente- fue a nombre de otro grupo de investigación
Marque con una X									
5.4. ¿Ha traído investigadores o asesores internacionales para realizar proyectos en Colombia?	No	Si	Cuantos proyectos?				1	1	
Marque con una X									
5.5. Historia de inversión (% de inversión en recursos humanos e I+D)	No invierten	Algún tipo de inversión	0.5% del presupuesto en los últimos tres años	2% del presupuesto en los últimos tres años		2	1	1	la descarga
5.6. Proyecciones financieras y estados financieros (históricos y proyectados)	No tienen estados financieros	Tienen estados financieros	Proyecciones financieras a corto plazo	Tienen estados financieros y proyección a 5 años		1	0	1	
5.7. Índices financieros (Niveles de deuda, retorno del portafolio, retorno del inventario, liquidez, capital de trabajo, EBITDA (Ganancias antes de intereses impuestos, capital, depreciación y amortización))	No tienen indicadores financieros	Tienen indicadores financieros	Tienen indicadores financieros y al menos uno dentro del rango óptimo	Tienen más de cuatro indicadores financieros dentro del rango óptimo		1	0	1	
5.8. Riesgos crediticios, ¿el grupo de investigación tiene modelos?, ¿como se entregan los créditos?	Dificultad de financiación (concordato, en posibilidad de quiebra)	Acceso a bancos	Varias posibilidades de financiación o recursos propios.	Amplias posibilidades de financiación (propia, subsidios, emisión de bonos, bancaria, gobierno)	Comentarios	1	0	1	
5.9. Activos fijos (activos actuales, inversiones a largo plazo, activos fijos, cantidad y volumen)	No tiene activos	Instalaciones, equipos y maquinaria insuficientes, obsoletos, depreciados.	Instalación, equipos y maquinaria adecuadas para la industria.	Instalaciones, equipos, maquinaria y planta de última tecnología.	Comentarios	2	0	1	
TOTAL						4	9	9	
Capacidades de innovación									
6.1. ¿Existe alguna patente, registro de marca, registro de software, acuerdos de confidencialidad de el grupo de investigación?	No	Si	Cual(es)				1	1	
Marque con una X									
6.2. ¿Que considera la organización como características que les han proveído una ventaja competitiva sobre la competencia? (habilidades, calidad, diseño, servicio, entre otros.)	Comodity sin diferenciación	Alguna ventaja competitiva	Media ventaja competitiva	Alta ventaja competitiva en producto, sistemas de calidad, tecnología, procesos, imagen de producto.		3	1	1	
6.3. Liste los productos y/o servicios que planea adoptar en los plazos de tiempo especificados	Producto/servicio	Servicios de laboratorio: analisis de prenda terminada solidez del color al lavado, frote, luz, sudor. Caracterización de fibras e hilos % de encogimiento frente al lavado Consultoría	Transferencia tecnológica			3			
Plazos de tiempo		1 a 3 años	3 a 5 años	5 a 10 años					

6.4 Liste los productos y/o servicios que adoptó en los plazos de tiempo especificados	Producto/servicio								
	Plazos de tiempo	10 a 5 años	5 a 3 años	3 a 1 años					
	TOTAL					6	2	2	
Aseguramiento de la calidad (estándares, metodos o calibración)									
7.1 ¿Como se implementa y monitorea la calidad en concordancia al estándar ISO de procesos? (hay un proceso continuo de mejoramiento, hay comités de monitoreo de calidad en producción, auditorias internas con regularidad, entre otros)	Auditoría interna o ISO	Especificos de la industria	Internacionales	Sistemas de minimización de errores		1	1	1	
	TOTAL					7	1	1	
Nivel académico (experiencia industrial del personal, cualificación, entrenamiento)									
8.1 ¿Los operadores de equipos están certificados?	100% empiricos	25% de los empleados con titulo de institución de educación superior acreditada	50% de los empleados con titulo de institución de educación superior acreditada	75% de los empleados con titulo de institución de educación superior acreditada		1	1	1	
	TOTAL					9	1	1	
Programas de Cooperación regional e Internacional									
10.1 ¿La organización hace parte de algún cluster existente?	No	Si	Cual(es)						
	Marque con una X	X							
10.2 ¿el grupo de investigación tiene alianzas estratégicas nacionales o internacionales? (proveedores, compradores) Does the company have strategic national or international alliances (suppliers, buyers, companies, ...)	No tienen alianzas	Tienen alianzas nacionales	Tienen alianzas internacionales	Tienen alianzas nacionales e internacionales		3	1	1	
	TOTAL					3	1	1	

PERFIL TECNOLÓGICO										
#	IDENTIFICACIÓN DE LAS 5 M's	CRITERIOS DE EVALUACIÓN					VALOR ESTIMADO	CONTEXTO DE		
		1	2	3	4	5		GRUPO	INSTITUCIÓN	
Identificación MACHINE										
1	En cuanto a la tecnología adquirida en los últimos 3 años, esta es: (entiendase por tecnología: equipos robustos, software especializado, plantas piloto, laboratorios, sistemas para experimentación, entre otros)	el grupo de Investigación no ha adquirido tecnología.	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología básica.	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología emergente.	el grupo de Investigación, ha adquirido tecnología clave.	No Aplica	3	1	1	
2	En cuanto a la tecnología incorporada al capital adquirida en los últimos 3 años	el grupo de Investigación (o la institución), no ha adquirido	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología de segunda para modernización	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología nueva para modernización	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología de punta	No Aplica	2	1	1	empiezan a competir con otros grupos si prestaran servicios.
3	El objetivo de la adquisición de la tecnología se enfoca básicamente en:	Dotación básica de laboratorios e instalaciones	Aumentar la infraestructura y los recursos para investigación	Mejorar los portafolios de productos y servicios de la institución	Aumentar la competitividad y productividad del grupo de investigación /institución	No Aplica	3	1	1	
4	En cuanto a las tecnologías transversales adquiridas en los últimos 3 años, estas obedecen a:	Adquisición de publicaciones, códigos, manuales, normas.	Asistencia a ferias especializadas y/o asistencia técnica y/o consultoría recibida de pares nacionales o internacionales	Inversión en TIC's y/o patentes y/o registros de propiedad y/o licencias.	Adquisición de tecnologías que impactan directamente el proceso misional de el grupo de Investigación.	No Aplica	1	1	1	
5	¿Cuál es el tipo de mantenimiento realizado por el grupo de Investigación (o la institución) a los equipos?	el grupo de Investigación (o la institución) no tiene un programa de mantenimiento establecido.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento correctivo.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento preventivo.	el grupo de Investigación (o la institución) cuenta con un programa de mantenimiento preventivo-predictivo.	No Aplica	2	0	1	
Total Machine							2,2	1,8	2,2	
Identificación METHODS										
6	Las modalidades técnicas de investigación y desarrollo contribuyen a:	Que no se generen innovaciones.	Que se generen innovaciones de producto/servicio.	Que se generen innovaciones de proceso.	Que se generen innovaciones tecnológicas de producto/servicio y de proceso.	No Aplica	2	1	1	
7	En cuanto al Know how del grupo de Investigación:	Se tiene suficiente Know How dentro de el grupo de Investigación.	Ocasionalmente el personal se capacita para aumentar el know how de el grupo de Investigación.	En el know how está la base de la estrategia tecnológica de el grupo de Investigación y se está dispuesta a abrir nuevas vías.	el grupo de Investigación ha colaborado con otras empresas, grupos, CDT's o centros de investigación para aumentar el conocimiento en todas las líneas de investigación.	No Aplica	2	1	0	
8	Los cambios de tecnología implementados en los últimos 3 años en el grupo de Investigación han contribuido a:	No han contribuido a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en bajo grado a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en medio grado a la productividad de el grupo de Investigación.	Han contribuido en un alto grado a la productividad de el grupo de Investigación.	No Aplica	4	1	1	
9	¿El grupo ha implementado y/o desarrollado software? Observación: Excluir la pregunta para grupos de TIC	el grupo de Investigación no ha implementado desarrollado software.	el grupo de Investigación ha implementado-desarrollado software hace más de 3 años	el grupo de Investigación ha implementado-desarrollado software entre 1 a 3 años	el grupo de Investigación ha generado-desarrollado software en el último año	No Aplica	1	1	0	
10	¿En qué tipos de software (TIC's) ha invertido el grupo o la institución?	Ninguna	Software para administración	Software para investigación y desarrollo (especializado)	Software para administración y software para investigación (especializado).	No Aplica	1	1	1	
11	El grupo de investigación o la institución realizan mediciones permanentes de productividad científica?	No se realizan controles	Solo se realizan mediciones cuando COLCIENCIAS lo solicita	Se miden con frecuencia y sus resultados son insumo para la toma de decisiones institucionales	Se tienen sistemas de medición de impacto y de retorno sobre la inversión de las investigaciones	No Aplica	3	0	1	semestralmente se reporta al CIDI. Cada 2 años se miden méritos investigativos
Total Methods							2,2	1,7	1,7	

Identificación MANAGEMENT										
12	Tiene el grupo o la institución una política clara sobre el lenguaje de I+D+i y su gestión?	Ni el grupo ni la institución tienen políticas definidas para la I+D+i	El grupo tiene claras sus propias políticas de I+D+i y han sido socializadas	La institución tiene definidas unas políticas pero el grupo no las tiene claras	Tanto a nivel institucional como a nivel de grupo se tienen definidas políticas de I+D+i y estas son conocidas por todos los investigadores	No Aplica	3	0	1	
13	Posee la institución o el grupo un sistema amigable para la gestión de la I+D+i dentro de la institución	Ni el grupo ni la institución tienen un sistema definidas para la gestión de la I+D+i	La institución tiene un sistema de gestión de I+D+i únicamente	La institución tiene un sistema de gestión de I+D+i	Tanto a nivel institucional como a nivel de grupo se dispone de un sistema de gestión de I+D+i	No Aplica	2	1	1	
14	Existe dentro del grupo o la institución una persona o unidad que este en permanente contacto con empresarios, agremiaciones o asociaciones del sector gubernamental, industrial o comercial?	Actualmente ni la institución ni el grupo realizan acercamientos con empresas o estado	Los acercamientos con empresa y estado son esporádicos o para temas muy puntuales	La institución o el grupo tienen recursos para realizar acercamientos con empresa y estado	El relacionamiento con empresa y estado es natural e incluso la empresa aporta al desarrollo investigativo	No Aplica	2	1	1	
15	¿Tiene el grupo de investigación un plan estratégico diseñado, el cual evalúa anualmente?	El grupo de investigación no tiene un plan estratégico	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a corto plazo (1 año)	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a mediano plazo (3 - 5 años)	El grupo de investigación tiene un plan estratégico a largo plazo (5 - 10 años)	No Aplica	2	1		
16	¿Se ha involucrado a la gestión tecnológica en el diseño del plan estratégico del grupo de investigación?	No existe gestión de la tecnología en el grupo de investigación.	Si existe gestión tecnológica pero no se encuentra alineada con el plan estratégico de la institución	Existe la gestión tecnológica pero se encuentra en proceso de alineación con el plan estratégico de la institución	Existe la gestión tecnológica y se encuentra alineada con el plan estratégico de la institución	No Aplica	1	1		
17	¿el grupo de Investigación ha realizado vigilancia tecnológica?	el grupo de Investigación ha realizado planeación tecnológica.	el grupo de Investigación ha realizado búsqueda y análisis tecnológico.	el grupo de Investigación ha realizado inteligencia tecnológica.	el grupo de Investigación ha realizado planeación, búsqueda, análisis e inteligencia tecnológica.	No Aplica		1	1	
18	Fortalecimiento de la estrategia tecnológica:	el grupo de Investigación no necesita mejorar la tecnología que emplea en sus investigaciones	el grupo de Investigación tiene en cuenta cuándo y cómo introducir la tecnología perfeccionada.	el grupo de Investigación se mantiene informado sobre las tendencias de la industria mediante journals especializados del sector y procura ponerse a la altura de su competidor más aguerrido.	el grupo de Investigación conoce su capacidad tecnológica y tiene alineada su estrategia con la estrategia tecnológica.	No Aplica	3		1	
19	¿Cuál es el porcentaje de investigadores en capacitación tecnológica (innovación, propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	Del 0% al 25% de los investigadores	El 25% a 50% de los investigadores	El 50% al 75% de los investigadores	El 75% al 100% de los investigadores	No Aplica	1	1	0	
20	En cuanto a las tecnologías de gestión, el grupo de Investigación ha implementado en los últimos 3 años	Ninguna tecnología de gestión.	Gestión de calidad y/o mejoramiento continuo (TQM, BPM, HACCP).	Aplicación de normas ISO 9000, ISO14000, ISO5800 otras.	Prospectiva, planeación por escenarios, EVA.	No Aplica	1	1	1	
21	En cuanto a los métodos para el desarrollo de nuevos proyectos, la solución de problemas y/o la generación de nuevas ideas, el grupo tiene definidas metodologías como:	No tiene definida ninguna metodología	Think tanks, lluvia de ideas, Marco Lógico, espina de pescado, juegos de creatividad u otras metodologías similares	El grupo participa en espacios de integración Universiad-Estado, ruedas de negocios, ferias comerciales, entre otros	El grupo tiene definida una metodología para integrar todos los actores involucrados	No Aplica	2	1		
22	Cuales son las fuentes de Know-how del grupo	Papers, ponencias, libros	Participación en ferias industriales, eventos internacionales de investigación, entre otros	El desarrollo de proyectos colaborativos con sector empresarial y otros grupos de investigación	La integración de todas las estrategias anteriores, además de la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva	No Aplica	3	1	1	
Total Management							2,0	1,6	2,0	

Identificación MONEY										
23	¿Cuál de las tecnologías ha colaborado más a incrementar el porcentaje de productividad investigativa (artículos, libros, desarrollo de patentes, software, secretos industriales y otros productos top)?	Ninguna de ellas	La tecnología básica ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	La tecnología emergente ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	La tecnología clave ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	No Aplica	3	1	1	esta mal planteada
24	De las tecnologías transversales adquiridas, ¿cómo ha sido su contribución al incremento de la rentabilidad?	No han contribuido	Han contribuido poco.	Han contribuido significativamente	Definitivamente han contribuido en gran medida.	No Aplica	1	0	1	
25	¿De los software (TIC's) adquiridos, éstos han colaborado en el incremento del porcentaje productividad investigativa?	No contribuye.	Contribuye poco.	Contribuye significativamente	Definitivamente contribuye en gran medida.	No Aplica	1	0	1	
26	¿Cuál es el monto invertido por investigador/año para capacitación en investigación, desarrollo e innovación?	Definitivamente no se invierte en capacitaciones.	Estudios de posgrado y/o cursos avanzados.	Capacitación en el exterior y/o de expertos dentro de el grupo de Investigación.	Capacitación a través de estudios de posgrado, cursos avanzados, capacitación en el exterior y capacitación de expertos en el grupo de Investigación.	No Aplica	3	0	1	que tan completo es el esquema de formación
			Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica				
27	¿Cómo han contribuido las inversiones en tecnologías de gestión en la rentabilidad?	No han contribuido	Han contribuido poco	Han contribuido significativamente	Definitivamente han contribuido en gran medida.	No Aplica	1	0	1	
			Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica				
28	Existe un proceso y su responsable para la búsqueda de financiación de los proyectos de investigación?	No se ha definido dicho proceso	No hay proceso pero si hay un responsable en la institución	No hay proceso pero si existe un responsable en el grupo de investigación	Existe un proceso estructurado para la búsqueda de recursos financieros para los proyecto y es articulado con la institución	No Aplica	2	1	1	
29	¿El grupo dispone de un presupuesto anual para proyectos, equipos y/o gastos administrativos?	El grupo no dispone de presupuesto, todo se obtiene por proyectos	El grupo depende de los recursos disponibles en la institución a través de convocatorias internas	La institución dispone de presupuesto para cada grupo de investigación y además para la financiación de proyectos	El grupo genera sus propios recursos a través de la comercialización de productos, servicios y proyectos de I+D+i	No Aplica		1	1	ya la habia preguntado
Total Money							1,8	0,7	1,6	
Identificación MANPOWER										
30	¿Cual es el Nivel de formación de los integrantes del grupo?	El grupo esta compuesto por especialistas y pasantes	El grupo esta compuesto por magister y especialistas	El grupo esta compuesto por Doctores y Magisters	El grupo tiene Doctores, Magister, Especialistas y pasantes	No Aplica	4	1	1	
31	¿El grupo tiene definido un Plan de capacitación que incluye la formación de alto nivel (magister y doctorados) para sus integrantes?	No se tiene definido un plan de formación de alto nivel	La institución tiene un recurso para formación de alto nivel pero el grupo no lo ha aprovechado	El grupo hace uso del de los recursos de la institución para la formación de sus integrantes para estudios de alto nivel	Tanto el grupo como la institución tienen sus planes de formación de alto nivel alineados y actualmente hay investigadores formandose	No Aplica	2	1	1	
32	¿Existe una estructura organizacional dentro del grupo de investigación?	No se tiene definida una estructura organizacional y no existe un liderasgo que alinee los intereses de sus integrantes	Existe un liderazgo dentro del grupo pero no se ha definido un norte claro para el grupo de investigación	Existe una estructura organizacional pero no se encuentran alineados los intereses de los investigadores	Existe un lider de grupo representativo que alineo los intereses de los investigadores a través de las líneas de investigación y establece una estructura organizacional para la I+D+i	No Aplica	2	1		
33	¿La institución facilita el reclutamiento de jóvenes investigadores para realizar actividades durante periodos determinados, en proyectos de investigación?	No se tienen jóvenes investigadores, semilleros u otras estrategias similares	La institución tiene semilleros de investigación pero no existen recursos para vincular estudiantes a proyectos	Solo se dispone de jóvenes investigadores con recursos externos a la institución	Existe un sistema de formación de jóvenes investigadores, articulado con los proyectos de investigación y hay disponibilidad de recursos para los pasantes	No Aplica	4	1	1	

34	¿El grupo o la institución tienen definido un proceso de relevo generacional de la investigación para garantizar la continuidad de sus líneas de investigación?	No se tiene definido un proceso de relevo generacional de investigación	El grupo ha vinculado estudiantes a los proyectos de investigación que han continuado en proyectos particulados	El grupo de forma autónoma busca los recursos para garantizar la continuidad de sus investigadores y la formación de nuevos integrantes	La institución tiene definido el proceso de relevo generacional, actualmente hay estudiantes dentro del proceso y existen mecanismos de permanencia de los investigadores en el grupo	No Aplica	1	0	1
35	¿Las líneas de investigación dependen de los investigadores o son independientes de los integrantes del grupo?	Las líneas dependen completamente de los integrantes del grupo	Aunque la institución apoya el grupo, existen riesgos sobre la concentración del conocimiento en integrantes particulares	El grupo de investigación tiene suficientes recursos y métodos de gestión del conocimiento para mantener sus líneas independiente de los investigadores	La institución se ha estructurado de forma que su know how y líneas de investigación sean completamente independientes de sus investigadores	No Aplica	1	1	
36	Actualización constante y control sobre los perfiles de los investigadores en CvLac y GrupLac de Colciencias.	No existe un proceso ni en el grupo ni en la institución para el control de los currículos en CvLac y GrupLac	Esporadicamente se realizan actualizaciones en CvLac y GrupLac	Las actualizaciones se realizan solo cuando Colciencias realiza convocatorias de grupos de investigación	Tanto el grupo como la institución permanentemente controlan y actualizan CvLac Y GrupLac	No Aplica	3	1	1
Total Manpower							2,4	2,3	2,8
PUNTUACIÓN PERFIL TECNOLÓGICO							2,13		

PERFIL INNOVADOR										
CRITERIOS DE EVALUACIÓN						CONTEXTO DE				
	1	2	3	4	5	VALOR ESTIMADO	GRUPO	INSTITUCIÓN		
O. ORGANIZACIÓN										
P. Planeación y Procesos administrativos										
1. OP	¿el grupo de investigación o la institución tiene estrategia genérica y/o competitiva y/o innovación?	el grupo de investigación o la institución sólo cuenta con estrategia genérica y/o competitiva.	En el grupo de investigación o la institución cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y una estrategia de innovación incipiente.	En el grupo de investigación o la institución se cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y con una estrategia de innovación inmadura.	En el grupo de investigación o la institución, se cuenta con estrategias genéricas y/o competitivas y con una estrategia de innovación madura.	No Aplica	1	1		
2. OP	¿Se dispone de los recursos e infraestructura organizacional adecuada para la planeación y el logro de las metas de los proyectos innovadores?	No se tienen recursos ni infraestructura organizacional para la planeación de los procesos de la innovación.	Se tienen recursos organizacionales pero no la infraestructura para planear los procesos de la innovación.	Se tienen recursos organizacionales e infraestructura pero sólo asignados a los procesos administrativos.	Se tienen recursos organizacionales asignados a la planeación y los procesos administrativos con su presupuesto asignado.	No Aplica	3	1	1	
3. OP	¿el grupo de investigación o la institución tiene en cuenta planes y procesos de capacitación del personal, en cuanto a innovación (propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	En el grupo de investigación o la institución, no se realizan planes ni tienen procesos de capacitación.	Se realizan planes de capacitación, en cuanto a: Innovaciones organizacionales, enfocado a las habilidades gerenciales y habilidades administrativas.	Se realizan planes de capacitación, en cuanto a: La innovación enfocada a la mejora de los procesos productivos, al desarrollo, mejora y diseño de nuevos productos.	Se realizan planes de capacitación en todo tipo de innovaciones: organizacional, producto/servicio, proceso, mercado, modular, arquitectónica .	No Aplica	3	1	1	ojo con una pregunta del perfil tecnológico
4. OP	¿En el direccionamiento estratégico, la innovación se tiene en cuenta para la planificación de el grupo de investigación o la institución?	No se tienen en cuenta la innovación dentro de la planificación de el grupo de investigación o la institución.	Se plantean algunos objetivos de innovación pero no son integrados a la planeación del grupo de investigación o la institución	Se plantean algunos objetivos de innovación tecnológica pero no son integrados a la planeación del grupo de investigación o la institución	Existe un alineamiento entre la estrategia de I+D+i dentro de la planeación organizacional.	No Aplica	3	1	1	
5. OP	¿el grupo de investigación o la institución implementa alguna técnica avanzada de gestión incluyendo algún cambio significativo de la nueva estructura organizacional?	el grupo de investigación o la institución, no implementa técnicas de avanzada.	el grupo de investigación o la institución, se encuentra en proceso de implementación de técnicas de avanzada.	el grupo de investigación o la institución implementó una técnica de gestión.	el grupo de investigación o la institución implementó una técnica de gestión y está certificada.	No Aplica	1	1	1	el esquema organizacional es muy difícil de modificar
Total ORGANIZACIÓN- Procesos Administrativos										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos						11	5	5		
C. Comunicación										
6. OC	¿Cuenta el grupo de investigación con un proceso de comunicación estructurado que fomente la generación de nuevas ideas, según su fuente de procedencia?	el grupo de investigación, no cuenta con ningún proceso de comunicación que fomente nuevas ideas.	Se estructura y se fomenta sólo a nivel Directivo.	Las nuevas ideas provienen por subcontratación o de otras empresas como cofinanciadores (gobierno o empresa), competidores, la institución, los clientes, proveedores.	La institución cuenta con un proceso de difusión eficiente para el desarrollo de nuevas ideas que provengan de grupos especializados internos o externos a la organización (Sistema Nacional de Innovación).	No Aplica	1	1	0	
7. OC	En relación con la difusión de las innovaciones, la dirección del grupo de investigación o la institución considera que:	No es necesaria su difusión.	Es necesaria su difusión a las personas exclusivamente involucradas.	Es necesaria su difusión, siempre y cuando no trascienda las fronteras de el grupo de investigación.	Es necesaria su difusión (interna y externa), para facilitar el enriquecimiento o retroalimentación de las ideas.	No Aplica	4	0	1	
8. OC	¿Con cuáles agentes del Sistema Nacional de Innovación, interactúa la organización para las actividades de innovación, investigación y desarrollo tecnológico?	No se relaciona con ningún agente.	Agentes que facilitan instrumentos para la competitividad y el desarrollo productivo. E instrumentos de educación nacional, de formación profesional y para el trabajo.	Agentes que facilitan instrumentos para la competitividad y el desarrollo productivo. Instrumentos de educación nacional, de formación profesional y para el trabajo. Instrumentos de normalización, certificación y calidad y recursos empresariales.	Todos los agentes del Sistema Nacional de Innovación (CDT's, Incubadoras, COLCIENCIAS, Ministerios, Brokers Tecnológicos, Facilitadores, etc)	No Aplica	2	1	1	nos relacionamos cuando podemos
Total ORGANIZACIÓN- Comunicación										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos						7	3	3		

R. Recursos Humanos									
10.OR	¿De qué manera interactúan el grupo de investigación, los clientes y los proveedores en el desarrollo de los proyectos?	Cada uno aportan a el grupo de investigación de manera independiente para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen grupos de trabajo institucionales cuando es necesario para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen grupos de trabajo interinstitucionales cuando es necesario para el desarrollo de nuevos proyectos.	Se establecen alianzas, grupos de trabajo y equipos de desarrollo (empresa, cliente, proveedor) para nuevos proyectos.	No Aplica	2	1	1
	Dentro del grupo de investigación o en la institución existen expertos en gestión de innovación o unidades especializadas o en temas como propiedad intelectual, vigilancia tecnológica?	No existen expertos o unidades en innovación ni en el grupo de investigación ni en la institución	Los expertos o unidades en el tema se subcontratan para aplicaciones puntuales	La institución posee especialistas en el tema o una unidad de gestión de innovación propia (Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación-OTRI)	Tanto el grupo de Investigación como la institución tienen expertos o unidades en innovación y se sus procesos se interconectan	No Aplica	4	1	1
Total ORGANIZACIÓN- Recursos Humanos									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							6	2	2
I. Inversión									
11.OI	¿el grupo de investigación o la institución invierte en el desarrollo de la creatividad y el espíritu innovador de su comunidad?	El personal de el grupo de investigación o la institución no se encuentra directamente involucrado en el desarrollo de nuevas ideas que implican creatividad y espíritu innovador por consiguiente no hay inversión.	el grupo de investigación o la institución promueve la generación de ideas, las cuales se tienen en consideración, pero se rechazan si suponen un costo económico.	el grupo de investigación o la institución posee un plan de sugerencias. Se reúnen regularmente para contestar a las sugerencias remitidas y se presentan las más apropiadas invirtiendo en ellas.	Animan y recompensan al personal que presenta un carácter innovador y emprendedor. La financiación es posible para proyectos planificados y también para el desarrollo de proyectos no planificados.	No Aplica	2	0	1
12.OI	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en el desarrollo e implementación de un área de mercadeo de I+D+i?	No se cuenta con los recursos, ni financieros ni de capacidad para tener un área de mercadeo de I+D+i.	El área de mercadeo de I+D+i se encuentra a cargo de una persona de otro departamento encargada de desempeñar las funciones relacionadas.	El área de mercadeo de I+D+i se encuentra en proceso de desarrollo e implementación.	el grupo de investigación cuenta con área de mercadeo de I+D+i, cuyos objetivos se encuentran relacionados a las actividades de las demás áreas.	No Aplica	3	0	1
13.OI	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en una cartera de proyectos innovadores?	el grupo de investigación o la institución no tienen un plan de inversión para una cartera de proyectos innovadores.	el grupo de investigación o la institución tienen un plan de inversión, sin embargo no invierte en una cartera de proyectos innovadores.	el grupo de investigación o la institución invierte en proyectos innovadores sin tener en cuenta un plan para la cartera de proyectos.	el grupo de investigación o la institución cuenta con un plan de inversión para la cartera de proyectos innovadores.	No Aplica	3	1	1
			Monto:	Monto:	Monto:	No Aplica			
14.OI	En cuanto a los mecanismos y búsqueda de financiación para el desarrollo de las innovaciones:	La innovación es arriesgada, por lo que no se conocen mecanismos de financiación para el desarrollo de proyectos de innovación.	Se está al tanto de los mecanismos y formas de financiación, pero es un proceso largo y no se cuenta con el tiempo suficiente para dedicarse a ello.	Se está al tanto de las formas y mecanismos de financiación y actualmente se está evaluando la participación para el desarrollo de proyectos de innovación.	el grupo de investigación permanece informada sobre los diferentes mecanismos y posibilidades de financiación y regularmente hace uso de ellos para el desarrollo de proyectos de innovación.	No Aplica	4	1	1
	La institución o el grupo de investigación tienen un plan de incentivos para la productividad investigativa y la innovación?	Ni la institución ni el grupo han definido un plan de incentivos para motivar la innovación	Los incentivos se han otorgado en casos puntuales exitosos	Se tiene una política pero no ha sido difundida	Se tiene definida una política institucional para el otorgamiento de incentivos con el objeto de involucrar al investigador en todo el proceso de innovación	No Aplica	4	0	1
Total ORGANIZACIÓN- Inversión									
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							16	5	5

S. PRODUCTO- SERVICIO										
P. Planeación y Procesos administrativos										
15.SP	¿Cuenta el grupo de investigación con un modelo o metodología para la planeación y el desarrollo de proyectos, producto / servicios innovadores?	No cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios.	No cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, sin embargo responde a las necesidades del cliente.	Cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, teniendo en cuenta las necesidades del cliente.	Cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, teniendo en cuenta las necesidades del cliente y las tendencias del mercado.	No Aplica	3	1	0	
16.SP	¿el grupo de investigación cuenta con el apoyo de herramientas para el desarrollo de nuevos productos- servicios?	No cuenta con herramientas.	Realiza prototipos sin asistencia de herramientas.	Realiza prototipos y hace pilotos de prueba utilizando algunas herramientas.	Cuenta con herramientas para realizar prototipos, pilotos de prueba y escalamiento tales como QFD, CAD, DFMA, FMEA, RP.	No Aplica	3	1	0	
17.SP	Los procesos administrativos, la planeación de la innovación y el desarrollo tecnológico en el grupo de investigación están asociados:	A la calidad y productividad.	A los Costos, Productos y Mercado.	A los procesos de producción/ prestación servicio, proceso de comercialización y al proceso de adquisición de materias primas e insumos.	Todos los anteriores Items asociados al Sistema de Innovación Tecnológica y/o a la gestión organizacional.	No Aplica	2	1	0	OJO ESTA ESTA MAL FORMULADA
18.SP	El proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio involucra a:	Investigación y Desarrollo	Mercadeo.	Investigación y Desarrollo y mercadeo.	Investigación y Desarrollo, mercadeo, control de calidad, los clientes, planes de gobierno locales y nacionales.	No Aplica	1	1	1	
Total PRODUCTO/SERVICIO- Procesos Administrativos										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							9	4	4	
C. Comunicación										
19.SC	¿La estrategia para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio (NDP) es claramente definida y comunicada a todos los involucrados?	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida por los responsables del proyecto y no es comunicada a los involucrados directamente.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida por los responsables del proyecto y si es comunicada a los involucrados directamente.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios sólo es comunicada a los involucrados según las necesidades presentadas.	La estrategia para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios es definida y comunicada a todos los involucrados con el fin de garantizar la participación de los mismos directa e indirectamente.	No aplica	2	1	1	
20.SC	Para el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios (NDP), el grupo de investigación se apoya y mantiene constante comunicación:	Con los expertos y las personas que han sido capacitadas en el tema, todos ellos pertenecientes a la organización.	Con otras empresas, grupos de investigación, realiza benchmarking.	Con instituciones especializadas del Sistema Nacional y Regional de Innovación (CDT, SENA, Incubadoras)	A través de relaciones externas: universidades, consultores, ferias, TIC's, bases de datos científicas y/o otros sistemas internacionales de innovación, utilizando herramientas en la realización de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.	No aplica	2	1	1	ojo con EL ORDEN DE LAS OPCIONES DE RESPUESTA
21.SC	¿Se cuenta con un sistema de comunicación y su proceso para evaluar los resultados de las innovaciones de productos/servicios?	No se tiene un sistema de comunicación para evaluar resultados de la innovación.	Se está considerando implementar un sistema de evaluación de resultados en el lanzamiento de nuevos producto y/o servicios.	Se tiene un sistema de comunicación para evaluar los resultados de innovación, pero éste no se tiene en cuenta para retroalimentar los mejoramientos continuos en el desarrollo de nuevos productos.	Se tiene un sistema de comunicación que evalúa todos los resultados de la innovación de proyectos, producto/servicio y se tiene en cuenta para retroalimentar la estrategia de innovación de la organización.	No aplica	3	0	1	
Total PRODUCTO/SERVICIO- Comunicación										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							7	3	3	

I. Inversión										
22.SI	¿el grupo de investigación invierte en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento?	ni el grupo de investigación ni la institución, realizan dicha inversión	la institución realiza dicha inversión por proyectos	el grupo de investigación presupuestan inversiones para desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento	Tanto la institución como el grupo de investigación disponen de recursos para inversión en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento	No aplica	3	1	1	
23.SI	¿Se tiene un presupuesto en el desarrollo experimental para la producción de prototipos y pruebas piloto?	No existe un presupuesto.	Existe un presupuesto pero no se ejecuta.	Existe pero solo se ejecuta en el desarrollo de prototipos mas no en las pruebas piloto	Existe el presupuesto y se ejecuta a cabalidad realizando prototipos y sus pruebas piloto	No aplica	1	1	1	NO ES UN PRESUPUESTO COMO TAL
			Monto:	Monto:	Monto:					
24.SI	¿el grupo de investigación o la institución invierte en el lanzamiento de nuevos productos/servicios?	el grupo de investigación o la institución, no realizan inversión	Algunas veces. Su presupuesto es limitado.	Existe presupuesto pero solo se ejecuta en publicidad.	Tiene presupuesto para el lanzamiento del nuevo producto y/o servicios en: publicidad, capacitación y todo lo necesario para realizar una buena difusión del nuevo producto y/o servicio.	No aplica	3	1	1	
Total PRODUCTO/SERVICIO- Inversión										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							7	3	3	
R. Recursos Humanos										
25.SR	¿Cuenta el grupo de investigación con formación y retroalimentación a sus investigadores y clientes acerca del manejo del producto/servicio?	No existe formación	Poca formación y poca comunicación.	Se hacen capacitaciones sólo cuando son necesarias.	Se hacen capacitaciones sobre el manejo de los productos y/o servicios a los clientes.	No aplica	2	1	1	
26.SR	¿La organización cuenta con personal formado en el área técnica e incluye la formación creativa?	No existe personal formado	Existe poca formación y no se destina presupuesto para ello.	Se hacen capacitaciones sólo cuando son necesarias nunca se incluye la creatividad.	Existe un personal técnico formado en las áreas técnicas como: Producción, Mantenimiento, I+D, Control Calidad entre otras y se le da alta importancia a la creatividad.	No aplica	2	1	1	
Total PRODUCTO/SERVICIO- Recursos Humanos										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							4	2	2	
M. MERCADO										
P. Planeación y Procesos administrativos										
27.MP	¿Existen procesos para el estudio de mercado, nuevos mercados y los estudios de viabilidad para el desarrollo de nuevos productos/ servicios/ procesos?	En el grupo de investigación, no se realiza ningún tipo de estudio.	En el grupo de investigación, esporádicamente se realizan estudios de mercado para el lanzamiento de nuevos productos/ servicios.	En el grupo de investigación se realizan estudios de mercado a muchos productos/ servicios con miras a su lanzamiento.	En el grupo de investigación, siempre hace estudios de mercados antes, durante y después del lanzamiento de todos los nuevos productos/servicios.	No aplica	3	0	1	
28.MP	¿Existe un procedimiento para retroalimentar al grupo de investigación (I+D, Producción y Calidad) del comportamiento del mercado?	No se cuenta con ningún procedimiento.	Existe un procedimiento pero no se lleva a cabo	Se realiza la retroalimentación informalmente	Existe un procedimiento para retroalimentar al departamento técnico permanentemente para tomar acciones preventivas y correctivas.	No aplica	1	1	1	
29.MP	Dentro de los procesos administrativos, cuenta el grupo de investigación o la institución con planes de mercadeo y ventas que involucren la I+D+i?	No existe un plan de mercadeo y ventas	Existe el plan de mercadeo y ventas (Presupuesto de ventas) pero nunca se toma como hoja de ruta.	Existe el plan de mercadeo y ventas y escasamente se cumple.	Existe el plan de mercadeo de ventas y se monitorea semanalmente para realizar planes de acción.	No aplica	3	0	1	
30.MP	En cuanto a los procesos de comercialización y marketing en el grupo de investigación o la institución:	el grupo de investigación no ha innovado en sus procesos de comercialización y marketing.	el grupo de investigación ha incorporado estrategias innovadoras en la planeación de sus sistemas de comercialización.	el grupo de investigación innova en los procesos de comercialización y utiliza estrategias de marketing.	el grupo de investigación es líder en innovación en los procesos de comercialización (en el producto con nuevas combinaciones estética-funcionalidad, en los canales de distribución, en las ventas consultivas) y las estrategias de marketing (marketing uno a uno, entre otros).	No aplica	1	0	1	

31.MP	¿el grupo de investigación ha buscado abrirse a nuevos mercados?	el grupo de investigación se ha mantenido en los mercados existentes.	el grupo de investigación ha incrementado su participación en los mercados existentes.	el grupo de investigación ha incrementado su participación en los mercados existentes y ha aumentado la fidelidad de sus clientes gracias a las innovaciones.	el grupo de investigación ha creado nuevos mercados y/o aumentado la fidelidad de sus clientes gracias a las innovaciones.	No aplica	3	1	1	
32.MP	En cuanto al portafolio de nuevos productos introducido al mercado:	El portafolio de la organización, ha sido de baja participación en el mercado, por lo cual se destinan pocos o ningún recurso para mercadeo".	El portafolio de la Organización ha sido de gran potencial, pero requieren de gran atención para lograr una participación importante en el mercado.	El portafolio de la Organización ha contribuido a generar un alto volumen de ventas y fuertes utilidades, se destinan recursos para mercadeo.	El portafolio de la Organización ha sido de gran participación en el mercado, con un crecimiento progresivo, generando altas ventas y utilidades y maximización del Beneficio.	No aplica	2	1	0	
Total MERCADO- Procesos Administrativos										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							13	6	6	
C. Comunicación										
33.MC	¿el grupo de investigación tiene un proceso de comunicación de necesidades actuales y futuras de los clientes para creación de proyectos, productos, servicios o procesos existentes?	No se consideran las necesidades para el desarrollo de proyectos o mejora de un nuevos productos y/o servicios o procesos.	Se desarrollan proyectos, producto y/o servicios en respuesta a las demandas y/o sugerencias de los clientes.	Los clientes aportan ideas a los proyectos, producto y/o servicios activamente.	El personal de el grupo de investigación sugiere ideas sobre nuevos producto y/o servicios como respuesta a las necesidades de los clientes, el análisis del mercado y la actividad de las empresas del mismo sector.	No aplica	1	1	0	
34.MC	¿Cuenta el grupo de investigación con un sistema para recibir sugerencias sobre el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios y/o procesos?	No. Las sugerencias son comentadas y si son viables son implementadas.	Las sugerencias son pedidas de acuerdo a las necesidades presentadas.	Se tiene un sistema para la recepción de sugerencias, sin embargo éstas no son examinadas con regularidad.	Se tiene un sistema para la recepción de sugerencias y éste es sometido a procesos de revisión, análisis e identificació de las posibles implementaciones.	No aplica	3	1	0	CUANDO LAS LLAMAN SE ATIENDE
35.MC	¿el grupo de investigación tiene contacto postventa o evaluación ex-post de los proyectos con los clientes?	No tiene ningún contacto después del cierre del proyecto o la transferencia.	Se tiene contacto pero no hay retroalimentación.	Se tienen en cuenta todas las sugerencias de los clientes y se pasa a un proceso de queja o reclamo.	Se tienen en cuenta todas las sugerencias, quejas y reclamos, dándole respuesta al cliente y se realiza una acción correctiva o preventiva internamente.	No aplica	2	1	0	
36.MC	¿Cómo se comunica el grupo con sus clientes después del cierre del proyecto?	Ninguno.	De vez en cuando se utilizan avisos publicitarios (periódicos, revistas y guías).	Regularmente se emprenden campañas promocionales que incluyen contacto personalizado o marketing electrónico o call center.	Se tiene planificada una estrategia promocional y de difusión que es constantemente revisada.	No aplica	2	1	0	
37.MC	¿el grupo de investigación ha evaluado nuevas posibilidades de comunicación y comercialización a partir de las tecnologías de información?	No se han evaluado nuevas posibilidades de comercialización a partir de las tecnologías de información.	el grupo de investigación se encuentra en el proceso de desarrollo de su página web.	el grupo de investigación posee página web y más que un medio de información acerca de el grupo de investigación, se encuentra en desarrollo para facilitar la interacción con los clientes por medio del comercio electrónico (E-business).	el grupo de investigación posee página web y más que un medio de información acerca de el grupo de investigación, es el medio que permite la interacción con los clientes por medio del comercio electrónico (E-business).	No aplica	1	1	1	
Total MERCADO- Comunicación										
Total ORGANIZACIÓN-Planeación y procesos administrativos							9	5	5	

I. Inversión										
38.MI	¿Invierte el grupo de investigación en un sistema de prueba de producto y/o servicios antes de salir al mercado?	el grupo de investigación, no realiza inversión para el sistema de pruebas	el grupo de investigación, solo invierte en el sistema de pruebas al final.	el grupo de investigación, invierte en el sistema de pruebas en varias etapas.	el grupo de investigación, realiza pruebas en todas las etapas (Proceso Stage Gate).	No aplica	2	1	1	
39.MI	De las sugerencias recibidas por empleados, clientes y proveedores, ¿Qué porcentaje de ellas han sido implementadas en nuevos productos y/o servicios y/o procesos?	0 al 25%	Aproximadamente entre el 25% y el 50%	Aproximadamente entre el 50% y el 75%	Más del 75%.	No aplica	2	1	1	
Total MERCADO- Inversión										
P. PROCESO										
P. Planeación y Procesos administrativos										
40.PP	¿Qué papel juega la innovación en la planeación estratégica del grupo?	Las metas u objetivos quedan establecidos en el objetivo principal del Grupo de Investigación. No se planean nuevas invenciones, se ve como una diversificación arriesgada.	De vez en cuando se ha intentado abordar la planificación de nuevas ideas, pero es difícil pues las ideas solo se toman en cuenta si se sabe que funcionarán.	Se establecen objetivos para los nuevos producto y/o servicios y mejoras de producto y/o servicios que lanzan cada año.	La necesidad de una constante innovación es parte fundamental del grupo y todos tienen objetivos vinculados a las metas innovadoras propias de el grupo de investigación.	No aplica	2	1	1	
41.PP	¿Se cuenta con una adecuada planeación para el desarrollo de nuevos procesos?	Los nuevos procesos se generan sin ningún tipo de planeación.	Menos de la mitad de los nuevos procesos son planeados.	Más de la mitad de los nuevos procesos son planeados.	Todos los nuevos procesos son planeados.	No aplica	2	1	1	
42.PP	¿La institución o el grupo han realizado innovaciones de proceso en el último año?	En ninguna área.	En las áreas administrativas.	En las áreas investigación/prestación del servicio.	En las áreas administrativas y en las áreas de investigación/prestación del servicio.	No aplica	2	1	1	
43.PP	¿Dentro del macroproceso de innovación, cuáles de los siguientes procesos se gestionan?	Gestión del conocimiento, la creatividad y el talento humano.	Gestión de proyectos de innovación, producto de la gestión del talento humano (creatividad y conocimiento).	Gestión estratégica de la tecnología.	Gestión estratégica de la innovación	No aplica	3	1	1	QUE TAN BUENO ES EL PROCESO DE INNOVACIÓN DENTRO DEL GRUPO O LA INSTITUCIÓN A LA U LE HACE FALTA MUCHO EN CREATIVIDAD Y TALENO HUMANO
44.PP	En cuanto a las patentes, el grupo de investigación o la institución:	No se considera importante un proceso de patentamiento, por lo que no lo ha aplicado.	Considera importante el proceso de patentamiento, sin embargo no lo ha aplicado.	Se encuentra en proceso de patentamiento en Colombia o en el exterior.	Ha aplicado procedimientos de patentamiento ante la Superintendencia de Industria y Comercio en Colombia o en el exterior.	No aplica	4	0	1	
	En cuanto al estatuto o las políticas de propiedad intelectual	No se tiene un estatuto o unas políticas claras de propiedad intelectual	Tanto el grupo de investigación como la institución tienen claros sus roles y el de todas las partes sobre las creaciones	Se tiene el estatuto pero no se conoce	Se tienen implementados mecanismos como comités de propiedad intelectual o asesores especializados	No aplica	4	1	1	
45.PP	Se promueve la generación de Nuevos Procesos Investigativos o Procesos industriales o comerciales Innovadores	Nos sentimos bien con la forma en que hacemos las cosas	Nos anticipamos introduciendo nuevos procesos cuando los viejos parecen estar desfasados	Regularmente revisamos los actuales procesos de producción	Nuestra estrategia de producción investigativa nos asegura que las necesidades futuras estarán cubiertas. Buscamos activamente información sobre tecnologías y probamos e investigamos nuevos procesos	No aplica	3	0	1	
	Existen procesos para detectar y proteger productos susceptibles de ser protegidos?	No se tienen definidos procesos de diagnóstico y protección	Los productos protegibles se procesan en cuanto son reportados por los grupos u otras entidades al interior de la institución	Frecuentemente se realizan diagnósticos o se evalúan los resultados de los proyectos en busca de productos protegibles	Tanto el grupo como en el nivel institucional se tiene implementada la cultura de la protección de los derechos de propiedad intelectual	No aplica	4	0	1	

	En cuanto a la promoción de la mejora continua	Nuestra filosofía es: '¡Si funciona, déjalo!'	Confiamos en las aportaciones de estudiantes, proveedores y otros actores para la modificación de cualquier producto o proceso.	Fomentamos activamente mejoras continuas dentro del grupo de investigación	Animamos a todo el personal a reunirse periódicamente e identificar las oportunidades para mejorar y compensarles por su cometido	No aplica	2	1	1
	El grupo de investigación o la institución han planteado formalmente la posibilidad de autofinanciarse, independizarse o proponer un modelo de negocio para los procesos de producción investigativa?	Nunca se ha evaluado la posibilidad	Se han tenido discusiones al respecto, sin embargo aún no se cuenta con la madurez suficiente para realizar dichos procesos	El grupo de investigación o la institución tienen definida una cadena de valor autosostenible de los procesos de I+D+i	El grupo de investigación o la institución tienen un modelo de negocios definido e involucran indicadores financieros al respecto del negocio de I+D+i en su gestión	No aplica	1	1	0
	Total PROCESO- Procesos Administrativos								
R. Recursos Humanos									
45.PR	¿El alto nivel de escolaridad (con estudios de especialización, maestría, doctorado) han contribuido a la generación de innovaciones?	Del 0 al 25% de las innovaciones	Del 25 al 50% de las innovaciones.	Del 50 al 75% de las innovaciones.	Del 75 al 100% de las innovaciones.	No aplica	3	1	1
46.PR	¿En cuanto a los equipos de desarrollo de proyectos la organización tiene estructuras?	Estructuras de equipos de peso liviano.	Estructuras de equipos de desarrollo funcional.	Estructuras de equipos de desarrollo de peso pesado.	Estructuras de equipos de desarrollo Autónomos.	No aplica	3	1	1
	Total PROCESO- Recursos Humanos								
I. Inversión									
47.PI	En cuanto a la Investigación y el Desarrollo, el grupo de investigación (o la institución) ha realizado mayores inversiones para:	Actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo.	En investigación básica.	En investigación aplicada.	En la Investigación y el desarrollo tecnológico.	No aplica	3	1	1
48.PI	En cuanto a los objetivos propuestos asociados a los costos, para el desarrollo e innovación tecnológica, se encuentran:	Reducción de los costos laborales (planta docente)	Reducción de los costos de operación (servicios, arrendamientos, tercerización)	conservar los niveles de inversión en I+D+i que se tienen hasta el momento	Realizar mayor inversión en I+D+i para lograr la comercialización de productos, servicios, procesos	No aplica	4	1	1
49.PI	El grupo de investigación o la institución han invertido en innovación tecnológica (de producto y de proceso), con fines a:	Aumentos de la productividad investigativa	Aumentar el índice impacto social/inversión en investigación y desarrollo	Alcanzar mayores niveles de desarrollo tecnológico aumentando los indicadores de productos tecnológicos (patentes, registros, secretos, software, entre otros)	Aumentar la cantidad calidad de los proyectos y aumentar el valor percibido, reflejándose en una repercusión social y económica para los cliente y la institución.	No aplica	2	1	1
50.PI	El grupo de investigación o la institución han realizado o han participado en procesos de Open Innovation:	No ha realizado o participado en procesos de Open Innovation en los últimos años.	Ha realizado Open Innovation pero no ha solucionado problemas tecnológicos	Ha realizado o participado en procesos de Open Innovation pero no ha impactado en la generación o mejoramiento de nuevos productos/servicios y procesos.	Ha realizado o participado en procesos de Open Innovation y ha impactado en generación o mejoramiento de nuevos productos/servicios y procesos en los últimos años.	No aplica	1	1	1
	Total PROCESO- Inversión								
PUNTUACIÓN PERFIL INNOVADOR									

RESULTADOS GENERALES DE LA EVALUACIÓN

PERFIL INVESTIGATIVO				
Item	Puntaje Grupo		Puntaje Institución	
	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido
Estrategia del grupo (Misión, Visión, Objetivos)	5,0	5,0	5,0	5,0
Estructura Organizacional	5,0	3,0	5,0	3,0
Productos/Servicios/Capacidades	5,0	1,0	5,0	1,0
Capacidad de negociación o de comercialización	5,0	5,0	5,0	5,0
Posición financiera	5,0	0,0	5,0	1,0
Capacidades de innovación	5,0	0,0	5,0	0,0
Aseguramiento de la calidad (estándares, metodos o calibración)	5,0	0,0	5,0	0,0
Nivel académico (experiencia industrial del personal, cualificación, entrenamiento)	5,0	0,0	5,0	0,0
Programas de Cooperación regional e Internacional	5,0	1,0	5,0	1,0
Total	5,00	1,67	5,00	1,78

PERFIL TECNOLÓGICO				
Item	Puntaje Grupo		Puntaje Institución	
	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido
MACHINE	5,0	1,8	5,0	2,2
METHODS	5,0	1,7	5,0	1,7
MANAGEMENT	5,0	1,6	5,0	2,0
MONEY	5,0	0,7	5,0	1,6
MANPOWER	5,0	2,3	5,0	2,8
Total	5,00	1,61	5,00	2,05

PERFIL INNOVADOR													
GRUPO DE INVESTIGACIÓN													
Tipo de Innovación	(O) ORGANIZACIÓN		(S) PRODUCTO/SERVICIO		(M) MERCADO		(P) PROCESO		Total por ítem		Total por Tipo de Innovación		
	Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje	Esperado	Obtenido
Item	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Puntaje	Esperado	Obtenido
Planeación	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	1,0	5,0	0,0	5,0	0,3	Organización	5,00	0,75
Comunicación	5,0	0,0	5,0	1,0	5,0	1,0	N/A	N/A	5,0	0,7	Producto/Servicio	5,00	0,25
Recursos Humanos	5,0	3,0	5,0	0,0	N/A	N/A	5,0	0,0	5,0	1,0	Mercado	5,00	1,00
Inversión	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	1,0	5,0	0,0	5,0	0,3	Proceso	5,00	0,00
Total	5,00	0,75	5,00	0,25	5,00	1,00	5,00	0,00	5,00	0,54	Total	5,00	0,50

INSTITUCIONAL													
Tipo de Innovación	(O) ORGANIZACIÓN		(S) PRODUCTO/SERVICIO		(M) MERCADO		(P) PROCESO		Total por ítem		Total por Tipo de Innovación		
	Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje	Esperado	Obtenido
Item	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Puntaje	Esperado	Obtenido
Planeación	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	1,0	5,0	0,0	5,0	0,3	Organización	5,00	1,25
Comunicación	5,0	1,0	5,0	1,0	5,0	1,0	N/A	N/A	5,0	1,0	Producto/Servicio	5,00	0,50
Recursos Humanos	5,0	3,0	5,0	1,0	N/A	N/A	5,0	0,0	5,0	1,3	Mercado	5,00	0,50
Inversión	5,0	1,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	1,0	5,0	0,5	Proceso	5,00	0,25
Total	5,00	1,25	5,00	0,50	5,00	0,50	5,00	0,25	5,00	0,77	Total	5,00	0,63

PERFIL INVESTIGATIVO					
CATEGORÍA	PREGUNTA	RESPUESTA	TAMAÑO DE LA BRECHA	VARIABLE	CODIGO VARIABLE
Estrategia del grupo (Mision, Vision, Objetivos).	¿Tiene la institución una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los empleados?, están al tanto de esto?	Mega objetivos para la dirección estratégica, prospectivos, análisis de tendencias futuras	1	Planeación estratégica de la institución	Planeacion_est_Instit
Estrategia del grupo (Mision, Vision, Objetivos).	¿Tiene el grupo de investigación una clara planeación estratégica?: Misión, visión, mega, objetivos, líneas estratégicas, Balanced Scorecard. ¿Es claro para todos los investigadores, están al tanto de esto?	Objetivos estratégicos	2	Planeación estratégica del grupo de investigación	Planeacion_est_Grupo
Estrategia del grupo (Mision, Vision, Objetivos).	¿Como se monitorea la planeación estratégica?	Plan operativo	2	Monitoreo de la planeación	Monit_plan_eacion
Estrategia del grupo (Mision, Vision, Objetivos).	¿Cuales son los objetivos de su planeación estratégica?	Crecimiento de el grupo de investigación, transferencia tecnológica, direccionamiento a largo, medio y corto plazo, innovación	0	Objetivos de la planeación estratégica	Objeti_Planeacion
Estrategia del grupo (Mision, Vision, Objetivos).	Alineamiento en el grupo de investigación. ¿Cual es el uso del pensamiento estratégico?	Desalineación	3	Alineamiento del pensamiento estratégico del grupo	Pensam_estrat
Estructura Organizacional	2.2. Tipo de estructura organizacional del grupo	varios investigadores con diferentes líneas y no hay liderazgo claramente definido	2	Estructura organizacional del grupo	Estructura
Estructura Organizacional	2.3. Clasificación COLCIENCIAS del grupo	No Aplica	-1	Clasificación del grupo de investigación en Colciencias	Clasificadon
Estructura Organizacional	2.3. Cual es (son) el (los) grupo(s) de Investigación que actualmente investigan en sus mismas líneas y que pueden ser entendidos como su competencia (nacionales o internacionales)	No Aplica	4	Conocimiento de la "competencia" (definición mercaderista)	K_Competencia
Estructura Organizacional	2.3. Cantidad de integrantes con alto nivel de formación	Del 0% - 25% son doctores y mágister	2	Nivel de formación de los integrantes	Formacion_grupo
Productos/Servicios/Capacidades	Posee productos o servicios comercializables? (elija sus tres productos o servicios principales)	NO	3	Productos o servicios comercializables	Productos_serv
Productos/Servicios/Capacidades	3.4 ¿Cuales son los tipos de investigación utilizados?	Investigación aplicada y desarrollo experimental	1	tipo de investigación realizada en el grupo	Tipo_ID
de negociación o de comercio	4.1. ¿Cual es la estructura comercial? (Directa o por terceros)	No dispone	3	Estructura comercial	Estr_comerc
de negociación o de comercio	4.2 ¿Como se hace las promoción de la I+D+i? (puede marcar varios)	No se realiza promoción del grupo	3	Promoción y difusión de la I+D+i del grupo	Divulgac_Idi
de negociación o de comercio	4.2 ¿Que canales de comunicación usan actualmente para difundir sus resultados de investigación? (puede utilizar varios)	papers, libros, ponencias	2	Uso de Canales de comunicación para difusión	Canales_comm
de negociación o de comercio	4.3. ¿Cuál es su sistema de mercadeo?	No hay sistema de mercadeo	3	Sistema de mercadeo	Sist_mrkt
de negociación o de comercio	4.4 ¿Cuál es el marketing mix?	Descuentos Presupuestos Financiamiento Opciones de leasing	3	Conocimiento de técnicas de mercadeo	Tecnicas_mrkt
Posición financiera	5.1. ¿Dispone el grupo de investigación de un presupuesto?	No Aplica	4	Presupuesto para investigación y fortalecimiento	Ppto_idi
Posición financiera	5.2.¿Generó utilidades a partir de los proyectos ejecutados o los procesos de transferencia? En que porcentaje (en el ultimo año)?	No Aplica	4	Utilidades a partir de servicios o productos del grupo	Utilidades
Posición financiera	5.3.¿Ha realizado proyectos con entidades o recursos internacionales?	No Aplica	4	Acceso a recursos internacionales	Fondos_Intl
Posición financiera	5.4. ¿Ha traido investigadores o asesores internacionales para realizar proyectos en Colombia?	No Aplica	4	Contacto con investigadores internacionales	Invest_Intl

Posición financiera	5.5. Historia de inversión (% de inversión en recursos humanos e I+D)	No Aplica	4	Inversión dedicada a la formación de recurso humano	Inv_RRHH
Posición financiera	5.6. Proyecciones financieras y estados financieros (históricos y proyectados)	No Aplica	4	Gestión financiera del grupo: proyecciones o históricos	Proy_financ
Posición financiera	5.7. Índices financieros (Niveles de deuda, retorno del portafolio, retorno del inventario, liquidez, capital de trabajo, EBITDA (Ganancias antes de intereses impuestos, capital, depreciación y amortización))	No Aplica	4	Uso de Indicadores financieros para medir desempeño	Indic_Financ
Posición financiera	5.8 Riesgos crediticios, ¿el grupo de investigación tiene modelos?, ¿como se entregan los créditos?	No Aplica	4	Posibilidades de financiar las actividades con recursos alternativos	Acceso_fuent_fin
Posición financiera	5.9 Activos fijos (activos actuales, inversiones a largo plazo, activos fijos, cantidad y volumen)	Algún tipo de inversión	2	Inversiones realizadas en el grupo de investigación	Invers_activos
Capacidades de innovación	6.1. ¿Existe alguna patente, registro de marca, registro de software, acuerdos de confidencialidad de el grupo de investigación?	Dificultad de financiación (concordato, en posibilidad de quiebra)	3	Desarrollo de productos de nuevo conocimiento	Productos_tipo
Capacidades de innovación	6.2. ¿Que considera la organización como características que les han proveído una ventaja competitiva sobre la competencia? (habilidades, calidad, diseño, servicio, entre otros.)	Instalaciones, equipos y maquinaria insuficientes, obsoletos, depreciados.	2	Características diferenciadoras o que generan ventajas competitivas	Ventajas_competit
Aseguramiento de la calidad (estándares, métodos o calibración)	7.1 ¿Como se implementa y monitorea la calidad en concordancia al estándar ISO de procesos? (hay un proceso continuo de mejoramiento, hay comités de monitoreo de calidad en producción, auditorias internas con regularidad, entre otros)	No Aplica	4	desarrollo de proyectos, productos, servicios, procesos	Sistema_Calidad
Nivel académico (experiencia industrial del personal, cualificación, entrenamiento)	8.1.¿Los operadores de equipos están certificados?	No Aplica	-2	Certificación de operarios	Certif_operarios
Programas de Cooperación regional e Internacional	10.1 ¿La organización hace parte de algún cluster existente?	No Aplica	-3	Vinculación a cluster o agrupaciones en el medio	Cluster
Programas de Cooperación regional e Internacional	10.2 ¿el grupo de investigación tiene alianzas estratégicas nacionales o internacionales? (proveedores, compradores) Does the company have strategic national or international alliances (suppliers, buyers, companies, ...)	No Aplica	4	Redes, Alianzas estratégicas nacionales o internacionales	Redes
PERFIL TECNOLÓGICO					
CATEGORÍA	PREGUNTA	RESPUESTA	TAMAÑO DE LA BRECHA	VARIABLE	CODIGO VARIABLE
MACHINE	En cuanto a la tecnología adquirida en los últimos 3 años, esta es: (entiendase por tecnología: equipos robustos, software especializado, plantas piloto, laboratorios, sistemas para experimentación, entre otros)	el grupo de Investigación ha adquirido tecnología emergente.	1	Adquisición de tecnología	Tec_adquir
MACHINE	En cuanto a la tecnología incorporada al capital adquirida en los últimos 3 años	el grupo de Investigación (o la institución) ha adquirido tecnología de	2	Tecnología incorporada a capital	Tech_capital
MACHINE	El objetivo de la adquisición de la tecnología se enfoca básicamente en:	Mejorar los portafolios de productos y servicios de la institución	1	Enfoque de las inversiones	Obj_adq_Tech
MACHINE	En cuanto a las tecnologías transversales adquiridas en los últimos 3 años, estas obedecen a:	Adquisición de publicaciones, códigos,	3	Tecnología transversal	Tec_Transv
MACHINE	¿Cuál es el tipo de mantenimiento realizado por el grupo de Investigación (o la institución) a los equipos?	el grupo de Investigación (o la	2	Mantenimiento de	Tipo_mnto
METHODS	Las modalidades técnicas de investigación y desarrollo contribuyen a:	Que se generen innovaciones de producto/servicio.	2	Modalidades técnicas de producción	Mod_pdcio
METHODS	En cuanto al Know how del grupo de Investigación:	Ocasionalmente el personal se capacita	2	Know how	Knowhow
METHODS	Los cambios de tecnología implementados en los últimos 3 años en el grupo de Investigación han contribuido a:	Han contribuido en un alto grado a la productividad de el grupo de	0	Cambios de tecnología	Cambios_tec
METHODS	¿El grupo ha implementado y/o desarrollado software? Observación: Excluir la pregunta para grupos de TIC	el grupo de Investigación no ha	3	Implementación.	Software
METHODS	¿En qué tipos de software (TIC's) ha invertido el grupo o la institución?	Ninguna	3	Inversión en TIC's	Inv_softw
METHODS	El grupo de investigación o la institución realizan mediciones permanentes de productividad científica?	Se miden con frecuencia y sus	1	Medición de la	Med_Prod
MANAGEMENT	Tiene el grupo o la institución una política clara sobre el lenguaje de I+D+I y su gestión?	La institución tiene definidas unas	1	Políticas de I+D+I	Pol_I+D
MANAGEMENT	Posee la institución o el grupo un sistema amigable para la gestión de la I+D+I dentro de la institución	La institución tiene un sistema de	2	Sistema de I+D+I	Sis_I+D
MANAGEMENT	Existe dentro del grupo o la institución una persona o unidad que este en permanente contacto con empresarios, agrupaciones o asociaciones del sector gubernamental, industrial o comercial?	Los acercamientos con empresa y estado son esporádicos o para temas	2	Relacionamiento externo	Rel_externa
MANAGEMENT	¿Tiene el grupo de investigación un plan estratégico diseñado, el cual evalúa anualmente?	El grupo de investigación tiene un plan	2	Plan estrategico del	Plan_estrat
MANAGEMENT	¿Se ha involucrado a la gestión tecnológica en el diseño del plan estratégico del grupo de investigación?	No existe gestión de la tecnología en el	3	Gestión tecnológica en	Gt_estrateg
MANAGEMENT	¿el grupo de Investigación ha realizado vigilancia tecnológica?	el grupo de Investigación ha realizado	2	Vigilancia tecnológica	Vig_Tec
MANAGEMENT	Fortalecimiento de la estrategia tecnológica:	el grupo de Investigación se mantiene informado sobre las tendencias de la	1	Estrategia tecnológica	Fort_estrat
MANAGEMENT	¿Cuál es el porcentaje de investigadores en capacitación tecnológica (innovación, propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	Del 0% al 25% de los investigadores	3	investigadores en tecnología	Capaci_tec
MANAGEMENT	En cuanto a las tecnologías de gestión, el grupo de Investigación ha implementado en los últimos 3 años	Ninguna tecnología de gestión.	3	Tecnologías de gestión	Tec_gest
MANAGEMENT	En cuanto a los métodos para el desarrollo de nuevos proyectos, la solución de problemas y/o la generación de nuevas ideas, el grupo tiene definidas metodologías como:	Think tanks, lluvia de ideas, Marco Lógico, espina de pescado, juegos de	2	Metodologías para la generación de proyectos	Met_Nuev_p
MANAGEMENT	Cuales son las fuentes de Know-how del grupo	El desarrollo de proyectos colaborativos	1	Fuentes de Know-how	Fuent_KH
MONEY	¿Cuál de las tecnologías ha colaborado más a incrementar el porcentaje de productividad investigativa (artículos, libros, desarrollo de patentes, software, secretos industriales y otros productos top)?	La tecnología emergente ha contribuido a incrementar el porcentaje de productividad investigativa	1	Contribución de la tecnología al incremento de la productividad	Tec_inc_pro
MONEY	De las tecnologías transversales adquiridas, ¿cómo ha sido su contribución al incremento de la rentabilidad?	No han contribuido	3	Contribución de la tecnología transversal al	Tec_trans_p

MONEY	¿De los software (TIC's) adquiridos, éstos han colaborado en el incremento del porcentaje productividad investigativa?	No contribuye.	3	Contribución de las TIC al	Soft_Prod
MONEY	¿Cuál es el monto invertido por investigador/año para capacitación en investigación, desarrollo e innovación?	expertos dentro de el grupo de investigación.	1	Monto de inversión en capacitación tecnológica	Inv_Capacit
MONEY	¿Cómo han contribuido las inversiones en tecnologías de gestión en la rentabilidad?	No han contribuido	3	Contribución de las tecnologías de gestión	Inv_tec_ges
MONEY	¿Existe un proceso y su responsable para la búsqueda de financiación de los proyectos de investigación?	No hay proceso pero sí hay un	2	Busqueda de	Busq_fin
MONEY	¿El grupo dispone de un presupuesto anual para proyectos, equipos y/o gastos administrativos?	No Aplica	4	Presupuesto anual para proyectos	Presup_anu
MANPOWER	¿Cuál es el Nivel de formación de los integrantes del grupo?	El grupo tiene Doctores, Magister, Especialistas y pasantes	0	Formación del grupo de investigadores	Nivel_form
MANPOWER	¿El grupo tiene definido un Plan de capacitación que incluye la formación de alto nivel (magister y doctorados) para sus	La institución tiene un recurso para	2	Plan de formación de	Plan_capac
MANPOWER	¿Existe una estructura organizacional dentro del grupo de investigación?	Existe un liderazgo dentro del grupo pero no se ha definido un norte claro	2	Estructura organizacional	Estr_organiz
MANPOWER	¿La institución facilita el reclutamiento de jóvenes investigadores para realizar actividades durante periodos determinados, en proyectos de investigación?	Existe un sistema de formación de jóvenes investigadores, articulado con	0	Participación de jóvenes investigadores	Part_jov_In
MANPOWER	¿El grupo o la institución tienen definido un proceso de relevo generacional de la investigación para garantizar la continuidad de sus líneas de investigación?	No se tiene definido un proceso de relevo generacional de investigación	3	Relevo generacional	Rel_genera
MANPOWER	¿Las líneas de investigación dependen de los investigadores o son independientes de los integrantes del grupo?	Las líneas dependen completamente de los integrantes del grupo	3	Independencia de líneas de investigadores	Indep_inv_l
MANPOWER	Actualización constante y control sobre los perfiles de los investigadores en CvLac y GrupLac de Colciencias.	Las actualizaciones se realizan solo	1	Actualización CvLac y	Perf_Colc
PERFIL INNOVADOR					
CATEGORÍA	PREGUNTA	RESPUESTA	TAMAÑO DE LA BRECHA	VARIABLE	CODIGO VARIABLE
1. Organización Planeación	¿el grupo de investigación o la institución tiene estrategia genérica y/o competitiva y/o innovación?	el grupo de investigación o la	3	Estrategia de innovación	Estrategia
2. Organización Planeación	¿Se dispone de los recursos e infraestructura organizacional adecuada para la planeación y el logro de las metas de los proyectos del grupo de investigación o la institución tiene en cuenta planes y procesos de capacitación del personal, en cuanto a innovación (propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, acceso a fuentes de financiación, mercadotecnia, entre otros)?	Se tienen recursos organizacionales e	1	Recursos e	Recursos
3. Organización Planeación	¿En el direccionamiento estratégico, la innovación se tiene en cuenta para la planificación de el grupo de investigación o la institución?	Se plantean planes de capacitación, en cuanto a: La innovación enfocada a la	1	Capacitación en innovación	Capacitaci
4. Organización Planeación	¿En el direccionamiento estratégico, la innovación se tiene en cuenta para la planificación de el grupo de investigación o la institución?	Se plantean algunos objetivos de innovación tecnológica pero no son	1	Innovación en la planificación estratégica	i_plan_estr
5. Organización Planeación	¿el grupo de investigación o la institución implementa alguna técnica avanzada de gestión incluyendo algún cambio significativo de la nueva estructura organizacional?	el grupo de investigación o la institución, no implementa técnicas de	3	Implementación de técnicas avanzadas de	Tecnica_ges
6. Organización Comunicación	¿Cuenta el grupo de investigación con un proceso de comunicación estructurado que fomente la generación de nuevas ideas, según su fuente de procedencia?	No Aplica	-7	Fomento a la generación de nuevas ideas	Proceso_n_i
7. Organización Comunicación	En relación con la difusión de las innovaciones, la dirección del grupo de investigación o la institución considera que:	No Aplica	4	Difusión de las innovaciones	Difusion_in
8. Organización Comunicación	¿Con cuáles agentes del Sistema Nacional de Innovación, interactúa la organización para las actividades de innovación,	el grupo de investigación, no cuenta con	3	Interacción con los	Interac_SNI
10. Organización Recursos H	¿De qué manera interactúan el grupo de investigación, los clientes y los proveedores en el desarrollo de los proyectos?	No Aplica	4	Interacción entre el grupo de investigación, los proveedores y los clientes para el desarrollo de proyectos	Grupo_client
11. Organización Recursos H	Dentro del grupo de investigación o en la institución existen expertos en gestión de innovación o unidades especializadas o en temas como propiedad intelectual, vigilancia tecnológica?	No Aplica	4	Unidades de apoyo para la gestión de innovación	Apoyo_gest
12. Organización Inversión	el grupo de investigación o la institución invierte en el desarrollo de la creatividad y el espíritu innovador de su comunidad:	Se establecen grupos de trabajo institucionales cuando es necesario	2	Inversión en el desarrollo de la	Inv_creativi
13. Organización Inversión	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en el desarrollo e implementación de un área de mercadeo de I+D+I?	Tanto el grupo de Investigación como la institución tienen expertos o unidades	0	Inversión en un área de Mercadeo de la I+D+I	Inv_area_M
14. Organización Inversión	¿el grupo de investigación o la institución han invertido en una cartera de proyectos innovadores?	No Aplica	4	Cartera o portafolio de proyectos innovadores	Inv_cartera
15. Organización Inversión	En cuanto a los mecanismos y búsqueda de financiación para el desarrollo de las innovaciones:	No Aplica	4	Financiación para el desarrollo de	Inv_Financi
16. Organización Inversión	La institución o el grupo de investigación tienen un plan de incentivos para la productividad investigativa y la innovación?	el grupo de investigación o la	2	Incentivos para la	Incent_inn
18. Prod-serv. Planeación	¿Cuenta el grupo de investigación con un modelo o metodología para la planeación y el desarrollo de proyectos, producto / servicios innovadores?	informada sobre los diferentes mecanismos y posibilidades de	0	planeación y desarrollo de productos	Plan_n_Pdu
19. Prod-serv. Planeación	¿el grupo de investigación cuenta con el apoyo de herramientas para el desarrollo de nuevos productos- servicios?	Se tiene definida una política institucional para el otorgamiento de	0	Herramientas para el desarrollo de nuevos	Herram_n_
20. Prod-serv. Planeación	Los procesos administrativos, la planeación de la innovación y el desarrollo tecnológico en el grupo de investigación están asociados:	No Aplica	4	administrativos, la planeación de la	Asoc_Proce
21. Prod-serv. Planeación	El proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio involucra a:	No Aplica	-12	Aspectos que involucra el proceso de planeación para el desarrollo de un nuevo producto	invol_plan_
22. Prod-serv. Comunicación	¿La estrategia para el desarrollo de un nuevo producto y/o servicio (NDP) es claramente definida y comunicada a todos los involucrados?	Cuenta con un modelo o metodología para planear y desarrollar nuevos productos y/o servicios, teniendo en cuenta las necesidades del cliente.	1	Estrategia y planeación de la comunicación para el desarrollo de un nuevo producto	Estrat_com

23. Prod-serv. Comunicación	Para el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios (NDP), el grupo de investigación se apoya y mantiene constante comunicación:	Realiza prototipos y hace pilotos de prueba utilizando algunas	1	Comunicación para el desarrollo de un nuevo	NDP_Comu nic_const
24. Prod-serv. Comunicación	¿Se cuenta con un sistema de comunicación y su proceso para evaluar los resultados de las innovaciones de productos/servicios?	A los Costos, Productos y Mercado.	2	Sistema de comunicación para la	Comunic_re sultado
25. Prod-serv. Inversión	¿el grupo de investigación invierte en desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y escalamiento?	No Aplica	-5	Inversión en desarrollo experimental, desarrollo	Inv_Diio_Es cal
26. Prod-serv. Inversión	¿Se tiene un presupuesto en el desarrollo experimental para la producción de prototipos y pruebas piloto?	No Aplica	4	Presupuesto para la producción de	Inv_Prototi pos
27. Prod-serv. Inversión	¿el grupo de investigación o la institución invierte en el lanzamiento de nuevos productos/servicios?	Con otras empresas, grupos de investigación, realiza benchmarking.	2	Inversión en el lanzamiento de nuevos	Inv_Lanz_P ket
28. Prod-serv. Recursos Hum	¿Cuenta el grupo de investigación con formación y retroalimentación a sus investigadores y clientes acerca del manejo del producto/servicio?	No Aplica	4	Formación y retroalimentación a	Mjo_pdcto
29. Prod-serv. Recursos Hum	¿La organización cuenta con personal formado en el área técnica e incluye la formación creativa?	No Aplica	-3	Formación técnica y formación creativa	Formación:creat
30. Mercado-Planeación	¿Existen procesos para el estudio de mercado, nuevos mercados y los estudios de viabilidad para el desarrollo de nuevos productos/ servicios/ procesos?	No Aplica	4	Proceso para estudios de mercado y estudios de	Procesos_m cdo
31. Mercado-Planeación	¿Existe un procedimiento para retroalimentar al grupo de investigación (I+D, Producción y Calidad) del comportamiento del mercado?	Existe presupuesto pero solo se ejecuta en publicidad.	1	Retroalimentación sobre el comportamiento del mercado al	Retr_dpote cnic_mcd
32. Mercado-Planeación	Dentro de los procesos administrativos, cuenta el grupo de investigación o la institución con planes de mercadeo y ventas que involucren la I+D+I?	No Aplica	4	Planes de mercadeo y ventas	Plan_mcdc o_vtas
33. Mercado-Planeación	En cuanto a los procesos de comercialización y marketing en el grupo de investigación o la institución:	No Aplica	4	Innovación en los procesos de	Comerc:mar ket
34. Mercado-Planeación	¿el grupo de investigación ha buscado abrirse a nuevos mercados?	No Aplica	-3	Participación y apertura de nuevos mercados	Nuevos_mc dos
35. Mercado-Planeación	En cuanto al portafolio de nuevos productos introducido al mercado:	No Aplica	4	Comportamiento del portafolio de nuevos	Nuevos_pd ctos
36. Mercado-Comunicación	¿el grupo de investigación tiene un proceso de comunicación de necesidades actuales y futuras de los clientes para creación de proyectos, productos, servicios o procesos existentes?	No Aplica	4	Comunicación de necesidades actuales y	Comunic_cli entes
37. Mercado-Comunicación	¿Cuenta el grupo de investigación con un sistema para recibir sugerencias sobre el desarrollo de nuevos proyectos, productos y/o servicios y/o procesos?		0	Sistema para la recepción de	Sistema_su gerenc
38. Mercado-Comunicación	¿el grupo de investigación tiene contacto postventa o evaluación ex-post de los proyectos con los clientes?	No Aplica	4	Mantenimiento de la comunicación despues	Mant_comu nic_client
39. Mercado-Comunicación	¿Cómo se comunica el grupo con sus clientes después del cierre del proyecto?	No Aplica	4	Canales de comunicación con los clientes expos	Comunic_cli ent_expost
40. Mercado-Comunicación	¿el grupo de investigación ha evaluado nuevas posibilidades de comunicación y comercialización a partir de las tecnologías de información?	En el grupo de investigación, se le realizan estudios de mercado a muchos	1	Nuevas posibilidades de comunicación y	Comunic_TI C's
41. Mercado Inversión	¿Invierte el grupo de investigación en un sistema de prueba de producto y/o servicios antes de salir al mercado?	el grupo de investigación no ha innovado en sus procesos de comercialización y marketing.	3	Inversión en sistemas de pruebas de productos	Inv_prueba pdcto
42. Mercado Inversión	De las sugerencias recibidas por empleados, clientes y proveedores, ¿Qué porcentaje de ellas han sido implementadas en nuevos productos y/o servicios y/o procesos?	Incrementado su participación en los mercados existentes y ha aumentado la fidelidad de sus clientes gracias a las innovaciones.	1	Inversión en las sugerencias recibidas por empleados, clientes y proveedores	Inv_sugere ncias
43. Proceso- Planeación	¿Qué papel juega la innovación en la planeación estratégica del grupo?	No Aplica	-9	Papel de la innovación en la planeación	inn_plan_es trat
44. Proceso- Planeación	¿Se cuenta con una adecuada planeación para el desarrollo de nuevos procesos?	No Aplica	4	Planeación para el desarrollo de nuevos	Plan_n_pro duct
45. Proceso- Planeación	¿La institución o el grupo han realizado innovaciones de proceso en el último año?	No se consideran las necesidades para el desarrollo de proyectos o mejora de	3	Innovaciones de proceso	inn_proces o
46. Proceso- Planeación	¿Dentro del macroproceso de innovación, cuáles de los siguientes procesos se gestionan?	Se tiene un sistema para la recepción de sugerencias, sin embargo éstas no son examinadas con regularidad.	1	Gestión de procesos dentro del macroproceso de innovación	Procesos_in n
47. Proceso- Planeación	En cuanto a las patentes, el grupo de investigación o la institución:	Se tiene contacto pero no hay	2	Procesos de	Patentes
48. Proceso- Planeación	En cuanto al estatuto o las políticas de propiedad intelectual	De vez en cuando se utilizan avisos	2	Estatuto de propiedad	Estatuto_PL
49. Proceso- Planeación	Se promueve la generación de Nuevos Procesos Investigativos o Procesos industriales o comerciales Innovadores	No se han evaluado nuevas posibilidades de comercialización a	3	Promoción de nuevos procesos investigativos;	n_procesos invest
50. Proceso- Planeación	Existen procesos para detectar y proteger productos susceptibles de ser protegidos?	No Aplica	4	Procesos de detección y protección de propiedad	Proc_detecc PI
51. Proceso- Planeación	En cuanto a la promoción de la mejora continua	No Aplica	4	Mejora continua	Mejora_con t

52. Proceso- Planeación	El grupo de investigación o la institución han planteado formalmente la posibilidad de autofinanciarse, independizarse o proponer un modelo de negocio para los procesos de producción investigativa?	No Aplica	-5	Independencia financiera o modelo de	Mod_negocios
53. Proceso- Recursos Humanos	¿El alto nivel de escolaridad (con estudios de especialización, maestría, doctorado) han contribuido a la generación de innovaciones?	Aproximadamente entre el 25% y el 50%	2	Contribución del nivel de escolaridad a la generación de innovaciones	Contr_escolaridad_innovaciones
54. Proceso- Recursos Humanos	¿En cuanto a los equipos de desarrollo de proyectos la organización tiene estructuras?	No Aplica	4	Estructura de los equipos de desarrollo	Equipos_de_desarrollo
55. Proceso- Inversión	En cuanto a la Investigación y el Desarrollo, el grupo de investigación (o la institución) ha realizado mayores inversiones para:	abordar la planificación de nuevas ideas, pero es difícil pues las ideas solo se toman en cuenta si se sabe que funcionarán.	2	Inversiones relacionadas con investigación y desarrollo	Inv_activ_id
56. Proceso- Inversión	En cuanto a los objetivos propuestos asociados a los costos, para el desarrollo e innovación tecnológica, se encuentran:	Menos de la mitad de los nuevos procesos son planeados.	2	Objetivos de las innovaciones tecnológicas asociadas a la reducción de los costos	Objetivos_costos
57. Proceso- Inversión	El grupo de investigación o la institución han invertido en innovación tecnológica (de producto y de proceso), con fines a:	En las áreas administrativas.	2	Inversión en innovación tecnológica	Inv_inn_tecnologica
58. Proceso- Inversión	El grupo de investigación o la institución han realizado o han participado en procesos de Open Innovation:	Gestión estratégica de la tecnología.	1	Open innovation	Open_inn