



# Guías Laboratorio

En el marco de la Ruta de Innovación Social desarrollada por el Parque Científico de Innovación Social de UNIMINUTO, se desarrollaron una serie de herramientas para facilitar la identificación de un reto de innovación social, el desarrollo de un producto mínimo viable (PVM), la puesta en marcha de dicho PVM a partir de su implementación y, por último, el desarrollo de una tecnología social con miras a la generación de un emprendimiento social.

En este curso abordaremos las herramientas correspondientes a las etapas: alistar, entender, analizar y crear, de la Ruta de Innovación Social. Estas etapas se desarrollarán de acuerdo con el siguiente cronograma:

Etapa	Sesión No.	Fecha	Guía a Desarrollar
Alistar	1	Martes 16 de Junio	Guía alistamiento para innovaciones sociales
Entender	2	Miércoles 17 de Junio	Instrumento de entrevista e interpretación
Analizar	3	Jueves 18 de Junio	Matriz multicausal y Cadena de resultados
Crear	4	Viernes 19 de Junio	Ideódromo PCIS y Diagrama de sol
	5	Sábado 20 de Junio	-
	6	Martes 23 de Junio	-
	7	Miércoles 24 de Junio	Presentación Final

Las guías de estas herramientas se explicarán al inicio de cada sesión de trabajo. Se deben desarrollar en los grupos de trabajo conformados en el primer día de clase. Las guías se trabajarán durante las sesiones (Para esto se crearán salas de Zoom para cada grupo de trabajo) y deben ser enviadas el mismo día antes de las 3:00 pm.



Los resultados tangibles de la etapa de “alistar” de la Ruta de Innovación Social del PCIS son los siguientes:

- Guía de alistamiento diligenciada la cual contiene información inicial del problema, el contexto y los actores involucrados.
- Asignación de roles a partir del equipo de trabajo conformado.



## MOMENTO 1

Construya el marco de referencia

### 1.1 Situación Problemática

Determinar cuál es o cuáles son los problemas sobre los que se desea trabajar para buscar una solución.

“Este conjunto de problemas conforma la primera versión de la situación problemática”.

**Nota:** No es necesario estructurar el problema todavía, solo empezar a buscar el foco de la discusión. Generalmente, es mejor que el problema se defina en un territorio específico, aunque sea un problema del orden nacional, ya que va a permitir el diseño, la aplicación y la mejora de una solución, que luego puede ser escalada a otros lugares.

(Para responder esta sección la idea es que como grupo encuentren una problemática diferente a la descrita en el video testimonio. Puede abordar la misma temática, pero es necesario que realicen un **proceso de indagación** de cuáles son las problemáticas que se presentan en la comunidad en la que viven los estudiantes de colegio de su grupo. Apóyese en ellos.)

### 1.2 Contexto

Delimitar y describir el territorio en donde se ubica el problema y en el cual se va a crear e implementar una solución.

(Describa el contexto)

### 1.3 Involucrados

Primera identificación de los “grupos de interés” que tienen alguna relación con el problema, tales como:

Comunidades afectadas que son portadores de derechos, entidades del gobierno que tienen mandatos sobre el tema y organizaciones sociales que están trabajando sobre el tema o pueden llegar a hacerlo, entre otros.

(Mencione los involucrados presentes en el contexto, apóyese en la información que poseen los miembros de su grupo que pertenecen o representan a la comunidad)

## 1.4 Ideas Iniciales de Solución

Aunque es una mala práctica pensar en soluciones desde el inicio, es mejor poner sobre la mesa las ideas que traen las personas a las primeras reuniones de alistamiento pues van reflejando los intereses. Lo usual es que un actor que busca a otro, o una persona que propone el tema dentro de una organización, ya tenga en mente una solución al problema.

Es mejor conversar las ideas y tener claro que el desarrollo de la Ruta de Innovación Social no es para formular un proyecto con esas soluciones que ya están pensadas por alguien, es para generar una dinámica estructurada y participativa que permita entender y analizar adecuadamente el problema, para crear e implementar soluciones innovadoras.

**Nota:** Estas ideas iniciales se van a retomar más adelante.

(Realice una lista de ideas iniciales de solución)



### MOMENTO 2

Defina los roles y funciones del equipo de trabajo

Para desarrollar este punto es necesario que recurra a la información obtenida de la actividad para conocerse en los grupos, realizada en la sesión asincrónica anterior. Adicionalmente, es necesario que tenga en cuenta los pasos mostrados a continuación:

- **Paso 1:** Reconocer los integrantes de su equipo y sus habilidades.
- **Paso 2:** Revisar la tabla, identificar los diferentes roles y sus funciones (Siéntase libre de modificar y proponer los roles y funciones que junto a su grupo consideren necesarios).
- **Paso 3:** Asignar un rol a cada integrante del equipo.

Es necesario que cada rol tenga al menos un estudiante 'universitario'

No.	Roles	Funciones
1	Documentador	Es la persona encargada de recolectar toda la información suministrada en el curso.
2	Enlace Territorial	Es la persona que tiene el contacto directo con la comunidad con la que se están trabajando.
3	Fotos y Videos	Persona encargada de tener registro fotográfico o de vídeo de las actividades que realiza el equipo de trabajo.
4	Navegador	Es la persona encargada del manejo de la información en plataformas digitales.
5	Diligenciador	Es el encargado(a) de diligenciar los formatos suministrados al equipo.
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-



La etapa de “entender” de la Ruta de Innovación Social del PCIS le permitirá tener información de las fuentes primarias del contexto, la situación problemática y los involucrados anteriormente definidos en la etapa “alistar”.

Para desarrollar las entrevistas es necesario que junto a los estudiantes de colegio de su equipo, definan a **cuatro (4) personas que pertenezcan al territorio seleccionado en el contexto de la guía anterior**. Deben hacerlas por llamada o mensajes de texto en el horario previsto para desarrollar la actividad. **Es indispensable respetar siempre las directrices del gobierno nacional para el ‘Aislamiento social preventivo’**.

A continuación, se muestra un ejemplo de preguntas las cuales pueden ser de utilidad para el desarrollo de su ejercicio. Tenga en cuenta que lo que se pretende es validar y complementar la información diligenciada en la guía de alistamiento para innovaciones sociales. Por lo tanto, siéntase libre de modificar las preguntas aquí presentadas o agregar más preguntas.



### MOMENTO 1

Realice las entrevistas

Objetivo: Recolectar y Validar Información

#### Preguntas para el entrevistado relacionadas con el contexto

- ¿Usted pertenece al (contexto de estudio)?
- ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en él?

#### Preguntas relacionadas con la situación problemática

- ¿Cómo lo afecta a usted o a sus vecinos el (problema definido en el alistamiento)?
- ¿Hace cuánto tiempo existe el problema?
- ¿Cuáles cree que son las causas de ese problema?
- ¿En qué zonas o lugares de su territorio es más grave el problema?

#### Preguntas relacionadas con los involucrados

- ¿A quién más le afecta este problema?
- ¿Quiénes contribuyen al crecimiento del problema?
- ¿Se ha hecho algo por solucionar este problema?
- ¿Hay alguna institución, entidad u organización trabajando en pro a la solución de este problema?

#### Propuestas del entrevistado

- ¿Conoce alguna forma de solucionar el problema mencionados anteriormente?
- ¿Cómo podría usted ayudar a solucionar el problema?
- ¿Qué recursos o capacidades hay en el territorio que podrían usarse para contribuir a la solución?



## MOMENTO 2

Interprete la información obtenida en la entrevista

Una vez realizadas las entrevistas, es necesario desarrollar la interpretación de los resultados. Para esto, identifique los temas más recurrentes en las entrevistas realizadas por su grupo. Posteriormente consolide dichos temas según su naturaleza

### **Sobre la situación problemática:**

Esta información le servirá para realizar el análisis de problemas y seleccionar el reto de diseño que se va a trabajar en la etapa de crear.

1. Elabore una lista con todos los problemas y causas que se mencionaron en las entrevistas.
2. Elimine lo que esté repetido.
3. Elimine lo que considere no tiene ninguna relación con la situación problemática con la que está trabajando.
4. Si lo considera necesario, agrupe lo que parezca similar.

### **Sobre los involucrados:**

Esta información le servirá para identificar personas y entidades a las que pueda consultar. Así como para identificar que recursos y capacidades pueden aportar a la ideación e implementación de la solución.

1. Elabore una lista con todos los involucrados; sus recursos y capacidades que se identificó en las entrevistas.

### **Sobre las propuestas de solución:**

Esta información recolectada le servirá como insumo para el momento de diseñar la solución.

1. Elabore una lista con todas las ideas de solución mencionadas en las entrevistas.
2. Evalúe las ideas de solución listadas de acuerdo a la viabilidad y factibilidad que su grupo identifica en ellas.
3. Clasifique las ideas de solución de acuerdo a su naturaleza. Modelo de gestión, buena práctica, producto o servicio.

# Matriz Multicausal y Cadena de Resultados

Jueves 18 de Junio 2020



En la etapa de “analizar” de la Ruta de Innovación Social del PCIS se busca examinar la situación problemática a partir de la información recolectada en las etapas anteriores. Por medio de una matriz multicausal que, junto a una teoría del cambio, nos permitirá identificar las acciones que deben realizarse para desarrollar la problemática con mayor impacto en el campo a aplicar.



## MOMENTO 1

Desarrolle la matriz multicausal estableciendo causas y consecuencias de la situación problemática general. Para esto, es necesario seguir los pasos mostrados a continuación:

- **Paso 1: Determinar las variables o problemas:**

En este paso es necesario determinar cuáles son los problemas que están dentro de la situación problemática, para ello, usa las categorías identificadas en el momento 2 de la herramienta desarrollada en la etapa de entender.

- **Paso 2: Redactar el problema:**

Los problemas deben quedar redactados de manera clara de tal forma que varias personas que lo lean, entiendan lo mismo. Sin ambigüedades.

- **Paso 3: Asignar un código al problema:**

Esto permitirá reconocer fácilmente cuál es el problema que se está tratando. *Ejemplo:* Problema 1, problema 2 o p1, p2, p3... . Un ejemplo de manejo de residuos sería:

Código	Problemas
1	No hay suficientes contenedores
2	Se acumulan basuras en el espacio público
3	Los camiones recolectores no pasan seguido
4	Malos olores

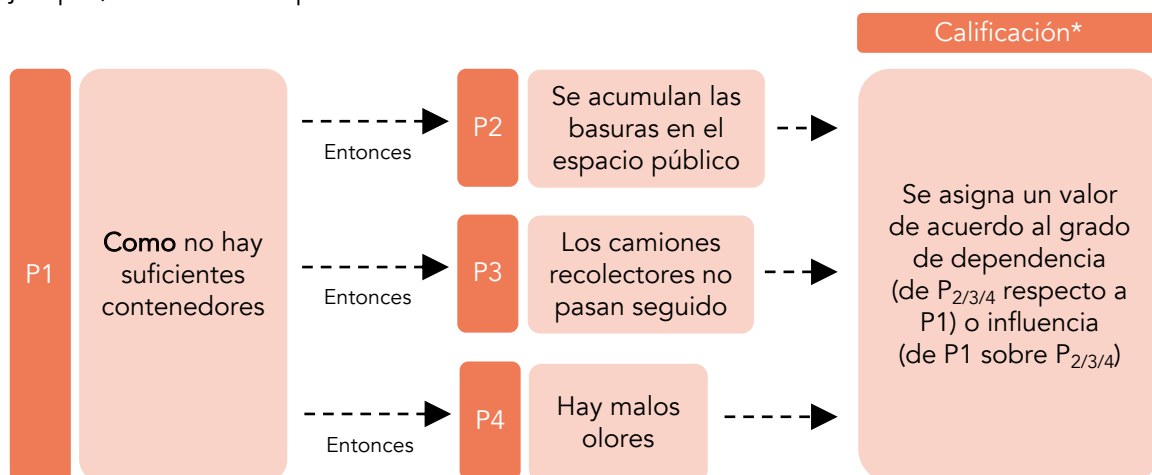
- **Paso 4: Ubica los problemas en la matriz:**

Tanto en la cabecera de filas como de columnas (utilice el código). Luego, llene con 0 la diagonal principal (donde coincide (1,1), (2,2), (3,3) ...).

- **Paso 5: Califica las valoraciones:**

Asignar las ponderaciones comenzando con el problema #1 de la fila versus el problema #2 de las columnas. Los puntajes asignados deben ser números enteros entre 0 y 3. (La pregunta que se pueden hacer es: ¿Problema #1 causa problema #2?)

Por ejemplo, analizando el problema 1 se tendría:



\* Se toman como criterios de calificación:

- Ningún efecto: 0
- Poco efecto: 1

- Mediano efecto: 2
- Mucho efecto: 3

Código	Problemas	P1	P2	P3	P4	Total Influencia o Activo	Intervención Directa
P1	No hay suficientes contenedores	0	3	0	1	4	Si
P2	Se acumulan basuras en el espacio público	0	0	0	3	3	Si
P3	Los camiones recolectores no pasan seguido	0	3	0	2	5	No
P4	Malos olores	0	0	0	0	0	Si
Total Dependencia o Pasivo		0	6	0	6		

• Paso 6: Suma influencias y dependencias:

Ahora, sume las filas y columnas para obtener lo que se conoce como la influencia o activo y dependencia o pasivo. Donde:

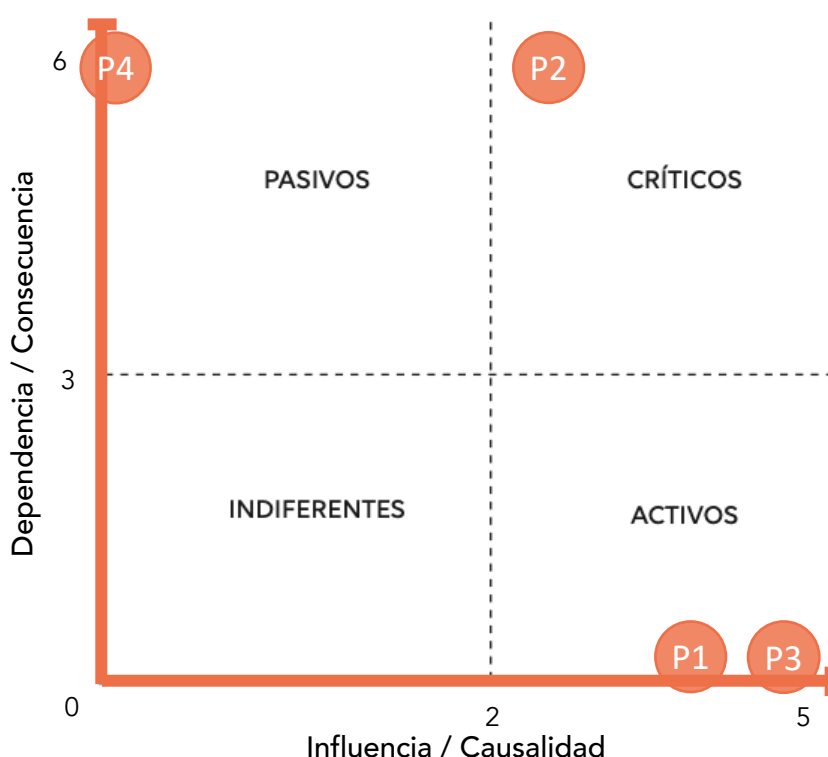
- **Total Activo:** es el valor resultante de la suma en cada fila. Representa el grado de influencia de cada variable sobre las demás.
- **Total Pasivo:** es el valor resultante de la suma en cada columna. Representa el grado de dependencia de cada variable.
- **Intervención Directa:** indica si el problema puede ser solucionado por el grupo que diseña el proyecto o se sale de su posible control. Respuesta: Si o No.

• Paso 7: Graficar los problemas:

En el eje X se ubican los problemas activos – valores de la influencia/causa. En el eje Y se ubican los problemas pasivos – valores de dependencia/efecto. *Ejemplo:* Si el problema #3 tiene influencia 2 y dependencia 10, pues su ubicación en el plano cartesiano será (2,10).

• Paso 8: Clasifica los problemas:

Tome el número de mayor valor total de la suma de las filas y divídalo en dos. Haga lo mismo con el número mayor de valor total de la suma con columnas. Con los resultados, trace los ejes paralelos: al eje "X" para los pasivos (suma por filas) - al eje "Y" para los activos (suma por columnas). Con esto obtendrá 4 cuadrantes:



Es necesario resaltar que la clasificación de los problemas en los cuatro cuadrantes del plano cartesiano no indican si estos son o no importantes: solo muestran una relación posible para un conjunto de problemas. La ubicación de los problemas en estos 4 cuadrantes puede interpretarse de la siguiente manera:

- **Activos:** problemas de influencia, poco influenciados por las demás.
- **Críticos:** problemas de influencia, pero son influenciados por los demás.
- **Pasivos:** en ocasiones denominados como problemas reactivos, hace referencia a problemas muy influenciados por otros, ejercen poca influencia sobre los demás.
- **Indiferentes:** problemas que hacen parte del sistema, pero no son definatorios ni estratégicos.

El grupo de trabajo escogerá, como primera opción aquellos problemas activos y, en segundo lugar, los críticos, pues éstos hacen "mover" el sistema. Los problemas reactivos o pasivos pueden servir como indicadores.



## MOMENTO 2

Formule el reto de diseño teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones

Antes de iniciar con la etapa Crear, es necesario formular el "reto de diseño", recordemos que no podemos abordar la etapa Crear con una situación problemática en toda su magnitud, ya que se hace muy difícil poder desarrollar una solución pertinente y verídica, es por esto que para desarrollar la etapa crear necesitamos un reto de diseño definido. Este reto básicamente se formula teniendo en cuenta la variable seleccionada (La cual consideramos que tenemos mayor gobernanza para idear e implementar una solución y se encuentra en la sección de "activos" en el plano cartesiano) y convirtiendo esta variable en una pregunta retadora, la cual nos permita generar un sinfín de ideas innovadoras que logren dar solución.

Para entender mejor este tema revisemos el siguiente ejemplo:

El resultado de la herramienta "Análisis multicausal" evidenció dos variables activas para seleccionar: P1 (No hay suficientes contenedores de basura) y P3 (Los camiones recolectores). Aunque P3 tiene más fuerza, no es posible intervenirla directamente sin incluir a un nuevo aliado en el proceso de la ruta de innovación social que sería la empresa de Aseo. Por esta razón, se selecciona la variable P1, sobre la cual para este ejemplo el equipo de diseño si puede trabajar.

Ahora bien, la frase "No hay suficientes contenedores de basura" por si sola no indica una acción específica a realizar, es por esto que de acuerdo con lo visto anteriormente, se hace necesario formular una pregunta retadora, la cual indique que se debe realizar un proceso de ideación.

Para formular esta pregunta se recomienda siempre iniciar con un Cómo, seguido de un verbo que denote el trabajo que se tiene que realizar en el momento de ideación. A continuación se muestra cómo quedó el reto de diseño para la variable P1:

¿Cómo crear un contenedor de basura resistente, de bajo costo y rápida implementación?





## MOMENTO 3

A partir de una teoría del cambio, desarrolle la cadena de resultados

“La teoría del cambio es una narración estructurada que describe las actividades que se deben realizar para lograr cambios positivos en personas, comunidades y territorios; refleja la forma de pensar y de actuar de las organizaciones que la construye. Construir teorías del cambio, reflexionando con las comunidades sobre su situación actual y la situación que desean, es una base para formular programas y proyectos de desarrollo social e investigación más pertinentes y enfocados a los resultados o cambios que se desean alcanzar.” (Pacheco, J. & Archila, S., 2020). La teoría de cambio puede resumirse con una cadena de resultados.

### Pasos para construir una teoría del cambio.

Teoría del cambio

1. Definir el problema.
2. Conformar el equipo de trabajo.
3. Delimitar el territorio.
4. Establecer el grupo destinatario del cambio dentro de la comunidad.

Guía alistamiento para innovaciones sociales

Instrumento de entrevista e interpretación

5. Estructurar situación problema.

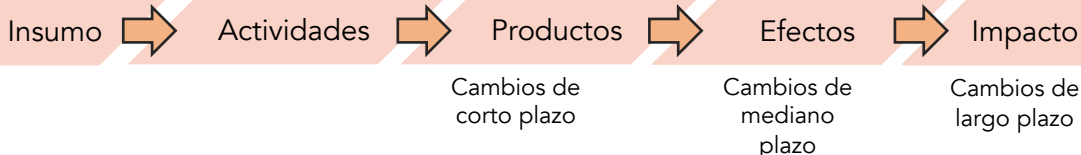
Matriz multicausal

6. Formular los cambios deseados (**Cadena de Resultados**)
7. Definir actividades para generar el cambio.
8. Identificar supuestos y riesgos.
9. Escribir la teoría de cambio.

### Cadena de Resultados

Implementación

Resultados



### Glosario

**Insumos:** En ocasiones denominados como recursos. Pueden ser recursos humanos, tecnológicos, financieros, de información y conocimientos o materiales para la construcción de productos.

**Actividades:** Acciones por medio de las cuales se combinan y emplean los insumos para generar un producto determinado. Pueden ser llamadas también procesos.

**Productos:** Hace referencia a los cambios en las capacidades de individuos o instituciones, así como también a los productos y servicios generados y provistos a la población objetivo.

**Efectos:** Denominados también como resultados, son los cambios en el comportamiento y desempeño de personas y organizaciones.

**Impactos:** Cambios (intencionales o no, positivos y/o negativos) en la calidad de vida y/o condiciones de la población objetivo que son atribuibles exclusivamente a los productos provistos (Aquilino, N., Arena, E., Bode, M. y Scolari, J., 2019).

Siguiendo el ejemplo de manejo de residuos, la cadena de resultados que se obtendría sería:

Este es el reto de diseño.

Insumos	Actividades	Producto	Efecto	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de personas para realizar el diseño.</li> <li>Normas técnicas.</li> <li>Materiales para los prototipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Diseñar un contenedor resistente, de bajo costo y rápida implementación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Se dispone de suficientes contenedores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se acumulan las basuras en el espacio público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay malos olores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos financieros.</li> <li>Aliados estratégicos para la fabricación e instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.2 Producir e instalar los contenedores</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de personas para realizar el diagnóstico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Realizar un diagnóstico con la Empresa de Aseo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Los camiones recolectores pasan seguido</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de personas para el diseño.</li> <li>Normas técnicas.</li> <li>Software de simulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.2 Rediseñar rutas y frecuencias de los camiones</li> </ul>			



La ideación es un proceso perteneciente a la etapa “crear” de la Ruta de Innovación Social del PCIS, en el que se busca, por medio de una serie de pasos secuenciales, pensar de manera creativa en la mejor solución que permitirá desarrollar el reto de diseño identificado con anterioridad.

El instrumento que desarrollaremos en esta etapa para abordar el proceso de ideación estará fundamentado en la metodología “Brainstorming” o Lluvia de Ideas, la cual nos permite generar un sinnúmero de ideas de solución al reto de diseño.



## MOMENTO 1

Para idear una solución, siga los pasos mostrados a continuación:

- **Paso 1: Ampliar el conocimiento**

Para este primer paso es necesario identificar, de manera individual, si en otros contextos (organizaciones, territorios, ciudades, países, etc.), existen el reto de diseño que anteriormente se definió o una problemática similar y cómo se ha solucionado. A continuación, deberá escribir en los campos correspondientes las soluciones que encontró.

**Nota:** Utilice las ideas de solución que halló en su informe Pre-Crear.

Escriba en cortas palabras, las 5 ideas iniciales de solución halladas en otros contextos.

- **Paso 2: Comprender y Concretar**

Este paso se desarrolla de manera individual, pero tenga en cuenta los aportes de los integrantes del grupo al que pertenece, por tanto, debe escuchar las 5 ideas de cada uno de ellos y a partir de ello deberá concretar escribiendo una única solución la cual será mejor que las 5 ideas que usted tenía en la etapa de ampliar el conocimiento.

Como grupo, expongan las ideas de solución halladas por cada miembro en el paso anterior.

Individualmente, cada miembro del equipo debe desarrollar una única solución que sea mejor a las 5 ideas halladas en el informe Pre-Crear (Desarrolle la idea lo mejor posible)

- **Paso 3: Diseñar**

Compartir la idea desarrollada en el paso anterior con el equipo de trabajo; en este paso el común acuerdo cumple un papel fundamental.

Escriba la mejor idea a conformidad con todo el equipo, es decir, se debe escribir la idea que todos los integrantes consideren que es la mejor.

Como grupo, expongan y junten, en una misma lista, todas las ideas de solución halladas por cada miembro del equipo en el paso anterior. (la idea que es mejor a las 5 ideas del informe Pre-Crear)

Escriba la idea de solución acordada con todo el equipo de trabajo.

- **Paso 4: Optimizar**

En este paso las palabras claves son: viabilidad y factibilidad. Todos los integrantes de su equipo deberán pensar en qué tan viable y factible es esa idea que surgió en el paso anterior.

A continuación, optimice la idea de solución teniendo en cuenta que viabilidad hace referencia a aspectos económicos, es decir, plantee y responda en su grupo de trabajo las siguientes preguntas:

¿Qué costo tendría la implementación de esta solución?

¿Cómo gestionar los recursos para poner en marcha la implementación?

Si no se reúnen los recursos iniciales, ¿se podrá dar inicio a la implementación?

¿Qué otras alternativas de financiación se deben tener en cuenta si la primera opción no funciona?

¿Se pueden disminuir costos para implementar la solución?

¿La implementación se puede realizar por fases?, esto con el fin de aprovechar de la mejor manera los recursos económicos

Por otra parte, la factibilidad hace referencia a los permisos, normas, leyes y demás aspectos que podrían dificultar o apoyar el proceso de implementación de la idea. En este sentido, será necesario plantear y responder las siguientes preguntas en su equipo de trabajo:

¿Es fácil obtener los permisos necesarios ante las diferentes entidades implicadas en el proceso de implementación de la solución a la problemática?

¿Existe alguna norma o ley que dificulte el proceso de implementación?

Si la respuesta anterior fue afirmativa ¿existen otras alternativas por medio de las cuales pueda implementar la idea de solución al reto?

Es probable que al socializar y responder las preguntas anteriores, sea necesario reformular la idea de solución. De ser así, redacte nuevamente la idea de solución incluyendo los aspectos identificados a partir de las preguntas.

Escriba la idea de solución reformulada.

# Prototipo Diagrama de Sol

Viernes 19 de Junio 2020

Guía No. 2



Los prototipos de solución son una herramienta de validación y aprendizaje que permiten evaluar la viabilidad y funcionalidad de la idea inicial para ponerla en marcha. Un prototipo permite:

Pasar de una idea a algo concreto y tangible.

Fallar y evolucionar.

Saber cómo será de forma detallada el producto o servicio.

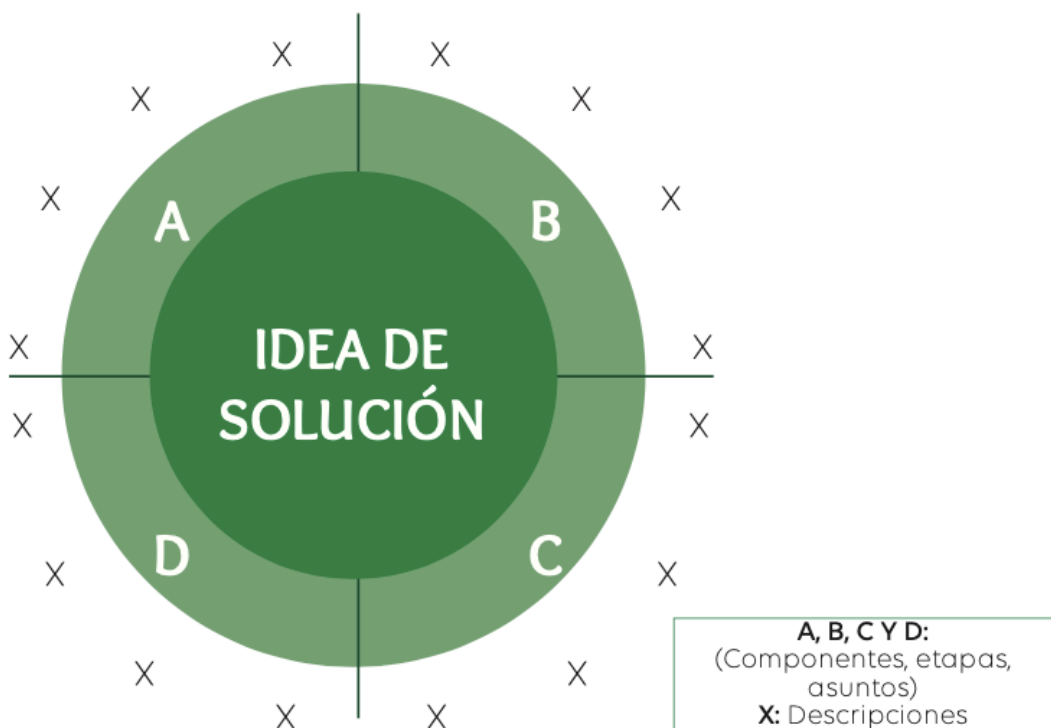
De igual manera, el prototipo es una primera versión del producto (servicio, modelo de gestión o práctica) resultante en el proceso de ideación que sirve como representación o simulación del producto final y que nos permite verificar el diseño y confirmar que cumple con las características planteadas desde el inicio.



## MOMENTO 1

Desarrolle junto a su grupo, el Diagrama de Sol.

El Diagrama de Sol, es una representación simple usada para describir una idea, concepto o argumento. Está constituido por un círculo y líneas rectas que tipifican los rayos del sol, puede representar una sola idea o varios elementos, por ejemplo, etapas de un proceso: planificación, implementación, ejecución y evaluación



Tenga en cuenta que la idea de solución deberá estar inmersa en el centro de la circunferencia; los aspectos importantes, tales como: financiación, requerimientos legales, insumos iniciales requeridos, etc., estarán constatados en los campos A, B, C, D y, por último, las descripciones de cada aspecto importante y de la idea de solución en sí, se escribirán en medio de cada rayo o línea que está ubicada en la parte de la periferia de la circunferencia.