PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS.

Frente alguna situación peligrosa que se pueda presentar e impedir la ejecución del proyecto, se garantiza la aplicación de gestión de riesgo en la planificación, de forma que las actividades deriven en un mejoramiento continuo en el proyecto denominado **“REHABILITACIÓN DE SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA OPERADOS POR AEROBOMBAS COMO MEDIDA DE ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DE LA SEQUÍA PRODUCIDA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE MAICAO, LA GUAJIRA”.**

El departamento de La Guajira se encuentra ubicado al norte de Colombia en la región Caribe del país. Limita al norte y al occidente con el mar Caribe, al oriente con Venezuela, al sur con el departamento del Cesar y al suroriente con el departamento de Magdalena; se divide en tres subregiones, La Alta Guajira comprende el municipio de Uribía e incluye puertos terrestres y marítimos de gran importancia para la economía del país como Puerto Bolívar, La Media Guajira es la subregión más urbanizada, comprendiendo los municipios de Riohacha, Dibulla, Barrancas, Hato Nuevo, Manaure, Albania y Maicao y, La Baja Guajira que cubre parte del piedemonte oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta, siendo la subregión de mayor vegetación, Comprende los municipios de Fonseca, Distracción, San Juan del Cesar, Villanueva, El Molino, Urumita y la Jagua del Pilar.
En el departamento viven las etnias wayuu, wiwa, arhuaco y kogui, pero la primera sería es la más numerosa, tanto en La Guajira, como en el país con 272 mil indígenas, corresponde al 20.5% de la población indígena nacional y constituyen el 40% de la población de La Guajira, según el Departamento Administrativo de Nacional de estadística (DANE, 2015).
El cambio climático ha incrementado las dificultades para superar la escasez de agua, producir mayor cantidad y variedad de alimentos, así como para reducir sus afectaciones en términos de salud y nutrición.

Como consecuencia del cambio climático, se espera que la temperatura promedio en La Guajira aumente en 2,3 °C para el final del siglo XXI. Incluso en la Alta y Media Guajira, donde reside principalmente la población wayuu, se podrían presentar aumentos hasta de 2,5 °C, principalmente en el municipio de Maicao. Además, según lo muestra la ***figura 1***, se estima que las precipitaciones en el departamento se reduzcan hasta en un 20 % en promedio para el final del siglo, especialmente en el sur del departamento. En el municipio de Maicao se estima una reducción de las precipitaciones entre el 10 % y el 19 % (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Relaciones Exteriores, 2015)

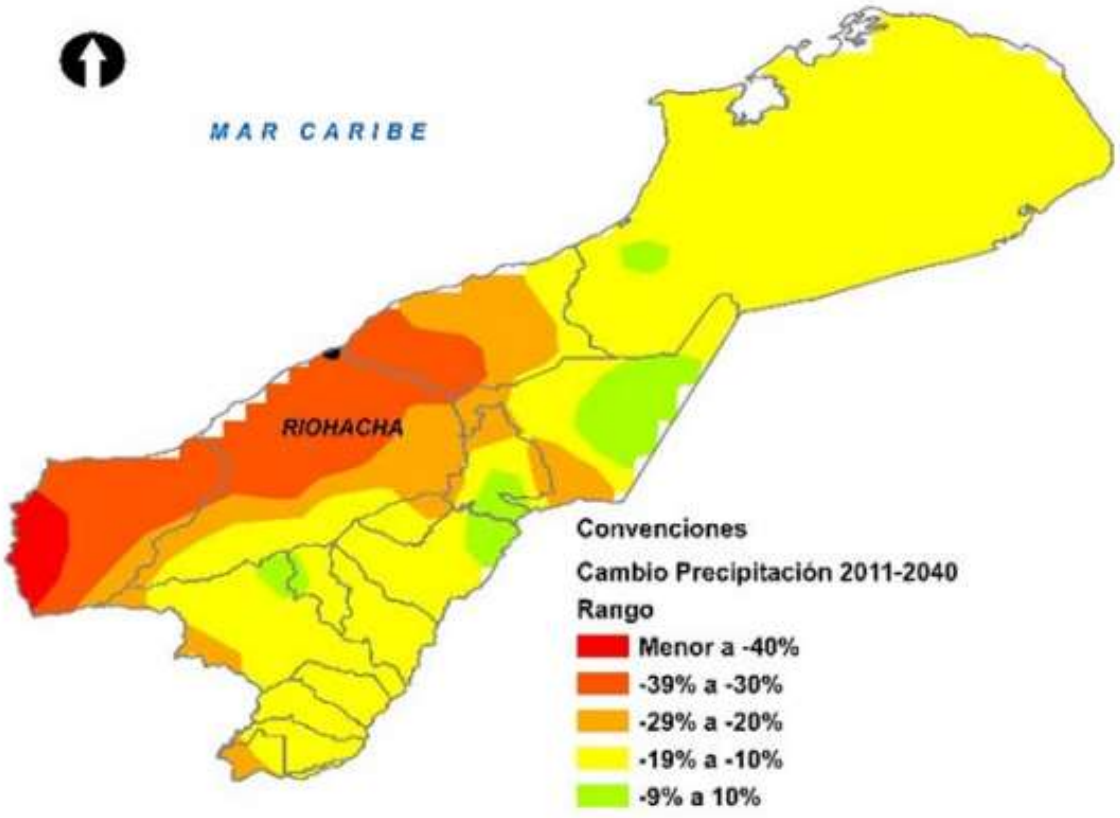


Figura 1. Posible alteración en los regímenes de precipitación, 2011-2040
Fuente: Ideam (2015).

En las zonas rurales del departamento de La Guajira la problemática del agua ha sido una constante durante los últimos años, el difícil acceso al agua, las escasas precipitaciones que se presentan en las subregiones de la alta y media Guajira principalmente, la falta de fuentes de agua y el aumento de los impactos del cambio climático (aumento en la intensidad y disminución en la cantidad de las precipitaciones, aumento en la severidad de fenómenos meteorológicos “niño y niña”, aumento en la vulnerabilidad a la desertificación, etc.), generan la aguda situación actual en cuanto al abastecimiento de agua (Banco de la República, 2017). El municipio de Maicao presenta riesgo medio por cambio climpatico, tal como se presenta en la ***figura 2*** (IDEAM, 2017). De manera general se presenta que el departamento de La Guajira posee una muy baja capacidad adaptativa en la dimensión de recurso hídrico, lo que implica que de no tomarse acciones inmediatas las consecuencias por los efectos del cambio climático a nivel socioeconómico y ambiental pueden ser severas.

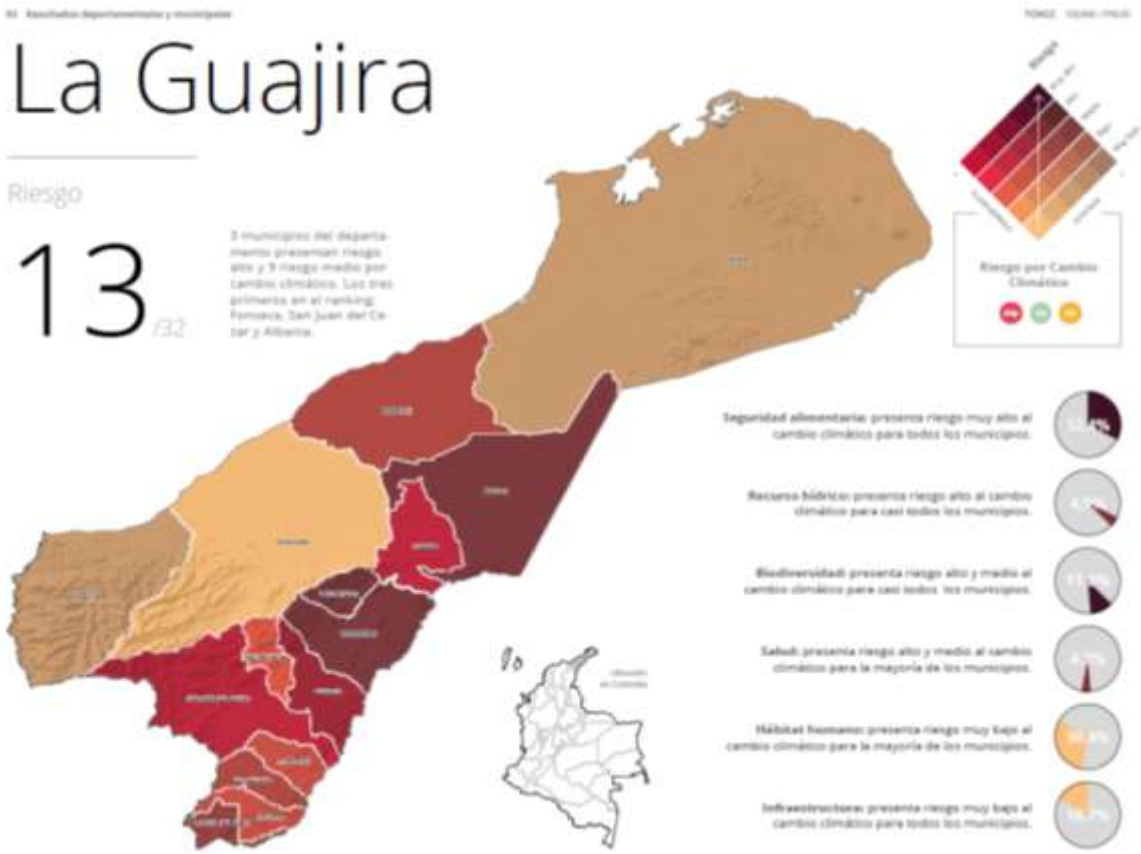


Figura 2. Riesgo por cambio climático en el departamento de La Guajira.

Fuente: Ideam (2017)

Para hacer frente a dicha problemática y como un medio resiliente al cambio climático que ha contribuido a la adaptación de las comunidades a vivir conforme transcurren los años con una menor oferta de agua superficial, se ha optado por la instalación y operación de aéreo bombas o molinos de viento, cuya función es extraer el agua subterránea, usando como único medio de aporte de energía el viento. Dichos sistemas han beneficiado durante décadas a los habitantes de la zona rural del municipio de Maicao, y otros municipios como Riohacha, Uribia, Manaure y Albania.

En Colombia, las aerobombas se introdujeron para uso agrícola en los años 20. Se estima que entre los años 1940 y 1980 se importaron cerca de 3000 aerobombas a través de la caja agraria, y muchas otras por medios particulares, en la actualidad empresas como Cerrejón, Chevron, entre otras realizan donaciones de aerobombas a comunidades indígenas con el objetivo de mejorar el acceso de la población rural del departamento de La Guajira al agua, sim embargo, al transcurrir de los años , con el ambiente corrosivo y salino de la región y la falta de mantenimiento, la mayoría han salido de operación o se encuentran averiados, generando estas condiciones incapacidad por parte los habitantes de las comunidades que se valen de las aerobombas como su único medio de suministro de agua, para satisfacer sus necesidades básicas. (ANDREA, 2013)

Por otra parte, en la última década con la ocurrencia de fenómenos naturales como el de la niña y el niño más intensos productos del cambio climático global, La Guajira ha experimentado inundaciones ocasionales y prolongadas sequias que contribuyen al panorama de cambio, hoy es una región que presenta riesgo de Colapso humanitario debido al deficiente acceso al agua y alimentos que presentan las comunidades rurales, que por las grandes distancias que las separan una de la otra y el difícil acceso, no permiten una solución centralizada a la problemática (Banco de la República, 2017).

En cuanto a la afectación por la sequía en La Guajira, la prolongada de esta durante los últimos años ha exacerbado los niveles de desnutrición en la población,

incluyendo a los niños menores de 5 años. La Guajira está en alerta debido a los efectos de la escasez de alimentos, la falta de agua y la inseguridad de los medios de vida.

Para observar la severidad de la última sequía, el IDEAM utilizó la precipitación promedio mensual por año, en el periodo 2014 y el 2015 (años más secos de los últimos 40 años), donde se escogieron seis estaciones meteorológicas ubicadas en la alta Guajira como representativas de la tendencia de la zona, las seis estaciones mostraron una disminución en la precipitación desde el año 2012, antes de que se declarara el Fenómeno del Niño en el resto del país (Banco de la República, 2017). De un promedio histórico en las estaciones seleccionadas que rondaba los 33,7 milímetros (mm) por año, se llegó a 18,6 mm en 2014 y a 5,3 mm en 2015, alcanzando un mínimo en los años con registros disponibles. Ciudades como Riohacha y Santa Marta, de las más secas del país, han registrado precipitaciones mensuales promedio entre 50 y 45 mm (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2017), lo que muestra que la sequía de la alta Guajira fue profunda. Sin embargo, esta situación no es nueva. (La Guajira y el mito de las regalías redentoras, 2017) señala que en las primeras décadas del siglo XX se presentaron sequías severas en repetidas ocasiones, que llevaban a una gran mortandad de ganado y forzaron a muchos habitantes a migrar. Menciona que el geógrafo Homer Aschmann, que visitó La Guajira en la década de 1950, encontró que la sequía obligó a unos 20.000 guajiros a migrar a Maracaibo, donde trabajaban como obreros no calificados (Banco de la República, 2017).

La falta de agua provocada por la extrema sequía, la imposibilidad de abastecerse del recurso por medio de otras fuentes y el aumento de enfermedades por falta de agua pone a los pobladores, especialmente aquellos que habitan en zonas rurales de difícil acceso del municipio de Maicao al borde del éxodo (PNUD COLOMBIA, 2015).

Todo proyecto al que se le presenten riesgos que impidan su ejecución se les puede lograr transferir, evitar, mitigar y hasta dar respuesta para obtener favorablemente el éxito del proyecto, pero al pasar el tiempo sino se logra mantener sostenible el

proyecto el resultado obtenido desmejorara ya que todo debe contar con un mantenimiento o monitoreo. Pues bien, para el proyecto de **"REHABILITACIÓN DE SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA OPERADOS POR AEROBOMBAS COMO MEDIDA DE ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DE LA SEQUÍA PRODUCIDA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE MAICAO, LA GUAJIRA"**.

En vista de todo lo mencionado con anterioridad, se realizó un plan de gestión de riesgo siguiendo unos modelos establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que permiten identificar y estudiar los riesgos que se pueden presentar en el periodo de ejecución del proyecto. (Ver Anexo en excel Matriz Análisis de Riesgo). A continuación, se relaciona las etapas desarrolladas en la Construcción del Análisis de Riesgo:

1. **Planificación de Gestión de Riesgos:** recolección de las actividades que permiten la descripción para la formulación del plan de gestión de riesgo. Por lo tanto, las actividades contempladas en el proyecto son:

- Realizar jornadas de socialización
- Rehabilitar la infraestructura de abastecimiento de agua existente.
- Realizar limpieza de pozos profundos.
- Realizar publicación y divulgación de información
- Realizar talleres de sensibilización y concienciación en comunidades indígenas del municipio de Maicao.

2. **Identificación de Riesgos:** Listado de los riesgos que podrían retrasar, impedir, degradar los objetivos del proyecto. Se debe tener muy en cuenta los escenarios y cada riesgo adverso como favorable. Los posibles riesgos que se pueden presentar durante la ejecución de las actividades del proyecto son los siguientes:

- ✓ Baja Capacidad Financiera Del Contratista Para Ejecución De Las Obras.
- ✓ Intensidad De Lluvias En El Sector.
- ✓ Retraso en el cumplimiento de las actividades.

Descripción Riesgo.	Probabilidad.	Efectos.	Impacto.	Medidas Mitigación.
Baja Capacidad Financiera Del Contratista Para Ejecución De Las Obras.	Moderado	Retraso En La Ejecución De Las Obras; Demora En Los Pagos Al Personal De Apoyo, Ampliación De Plazos Contractuales.	Mayor	Adecuada selección de contratista a través de proceso contractual
Intensidad De Lluvias En El Sector.	Probable	Retraso En El Cumplimiento De Cronograma De Actividades, Suscripción De Prórrogas	Moderado	Aprovechamiento al máximo de tiempo seco y mayor cantidad de mano de obra para cumplimiento del cronograma.
Retraso en el cumplimiento de las actividades.	Improbable	La no entrega a tiempo de los productos	Menor	Realizar las actividades conforme a lo estipulado en el cronograma.

3. **Análisis Cualitativo:** Se valora el grado en el que se encuentra los riesgos que se pueden presentar en la ejecución del proyecto, adicionalmente una evaluación de las probabilidades y consecuencias que se realiza en forma numérica, generando una calificación del grado del riesgo con la combinación de ambos. Con esto nos permite darle una categoría al riego y priorizarlo teniendo en cuenta el siguiente cuadro.

5	Casi cierto	Medio Calificación 5	Alto Calificación 10	Alto Calificación 15	Inviable Calificación 20	Inviable Calificación 25
4	Probable	Medio Calificación 4	Medio Calificación 8	Alto Calificación 12	Alto Calificación 16	Inviable Calificación 20
3	Ocasional	Bajo Calificación 3	Medio Calificación 6	Medio Calificación 9	Alto Calificación 12	Alto Calificación 15
2	Remoto	Bajo Calificación 2	Medio Calificación 4	Medio Calificación 6	Medio Calificación 8	Alto Calificación 10
1	Improbable	Muy Bajo Calificación 1	Bajo Calificación 2	Bajo Calificación 3	Medio Calificación 4	Medio Calificación 5
		Marginal	Menor	Grave	Crítico	Catastrófico
		1	2	3	4	5

Siendo así el nivel de riesgo para cada uno de los riesgos identificados es el siguiente:

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	NIVEL DE RIESGO
Realizar jornadas de socialización	Retraso en el cumplimiento de las actividades.	4
Rehabilitar la infraestructura de abastecimiento de agua existente.	Intensidad De Lluvias En El Sector.	12
Realizar limpieza de pozos profundos.	Baja Capacidad Financiera Del Contratista Para Ejecución De Las Obras.	12
Realizar publicación y divulgación de información	Retraso en el cumplimiento de las actividades.	4
Realizar talleres de sensibilización y concienciación en comunidades indígenas del municipio de Maicao.	Retraso en el cumplimiento de las actividades.	4

4. **Planificación de Respuesta al Riesgo:** Se desarrollan técnicas que permitan el mejoramiento de los riesgos. Se tiene mucha coherencia y efectividad a las respuestas que se le da a cada uno de los riesgos. Siendo así la respuesta para cada uno de los riesgos enumerados es el siguiente:

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	NIVEL DE RIESGO	RESPUESTA	RESPUESTA DE TRATAMIENTO DE RIESGO DETALLADA
Baja Capacidad Financiera Del Contratista Para Ejecución De Las Obras.	12	Evitar	- Expedir el certificado de disponibilidad presupuestal, para la ejecución del proyecto.
Intensidad De Lluvias En El Sector.	12	Mitigar/transferir	-Iniciar las obras en periodos secos. -Contar con vehículos todo terreno.
Retraso en el cumplimiento de las actividades.	4	Mitigar/transferir	- Cumplir a cabalidad con el cronograma de actividades

5. **Monitoreo y control:** Después de las técnicas que se aplicaran a los riesgos para su respuesta, se le hace seguimiento para tener control al comportamiento de estos, la verificación a la eficiencia de los tratamientos y poder lograr con éxito la ejecución del proyecto.

6. **Comunicación y Consulta:** La comunicación es primordial entre el personal que ejecuta el proyecto y los involucrados del proyecto para obtener una gestión de riesgos exitosos.

Ningún riesgo se debe dejar pasar por alto ya que puede generar efectos que impidan su ejecución, por eso se realiza este ejercicio de construir un plan de gestión de riesgo para el proyecto, se busca obtener un buen proyecto en el cual el objetivo, es estudiar y solucionar los imprevistos que se puedan presentar en la ejecución del proyecto.