

Nombre de la Organización: ONG Arca Tierra
Dirección de la organización: Región Metropolitana de Santiago Chile
Tipo de organización: ONG Organización no gubernamental sin fines de lucro
Email: info@ongarcatierra.org
Página Web: <https://www.ongarcatierra.org/>
Persona de Contacto: Patricia Rincón Coordinadora de Operaciones
Teléfono: +56 979065754

Título y Objetivo del Proyecto Propuesto: Proyecto de Soluciones Integrales para el Desarrollo Sostenible de La Guajira. Fase 1 Uso de las Tecnologías Disponibles.

El proyecto tiene como meta general la creación de un desarrollo sostenible en la Guajira en la medida en que se construye una carretera hídrica se irá solucionando la escasez de agua, de electricidad con energías renovables, la recuperación y conservación de ecosistemas claves para la recuperación de la desertificación y mitigación de desastres naturales, la producción de alimentos de forma sostenible, solucionar la pobreza a través de actividades económicas sostenibles y la construcción de nuestros [modelos de ciudades sostenibles: galaxia, globo terráqueo y árbol](#), ajustadas a la cultura de los indígenas Wayuu, orientadas a la mejora del acceso y consolidación de derechos humanos y ambientales en la región de la Guajira de Colombia.

La ONG Arca Tierra tiene previsto el desarrollo de innovaciones basadas en su cursos online y materiales didácticos, disponibles con educación abierta en su sitio web. En esta primera fase se hará uso de las tecnologías biomiméticas disponibles, que se mejorarán a través de innovaciones de la Fase 2 Mejoras a través de Innovaciones.

Les invitamos a ver nuestro vídeo [¿Cómo Crear Un Desarrollo Sostenible en Zonas Desérticas y Costeras?](#) De nuestra serie Contra el Cambio Climático, donde se explican la mayoría de las soluciones a utilizar en este proyecto.

Discusión de los objetivos.

Los objetivos de la propuesta son:

-Solucionar la escasez de agua y de electricidad mediante una batería de agua regional: se hará un diseño general de una infraestructura hídrica multipropósito y multifuncional para todo el Departamento de La Guajira de Colombia, que consistirá en plantas desalinizadoras de bajo impacto ambiental ubicadas estratégicamente según los índices demográficos actuales y una proyección de al menos 20 años, que funcionen con energías renovables a modo de batería de agua con sistemas de bombeo reversible y de hidráulicas en la carretera hídrica, de redes superficiales y subterráneas de ríos y/o tuberías, para la distribución del agua dulce de distintos tamaños según su caudal, integrando la inversión en distintas energías renovables en la región, para su almacenamiento y distribución en la batería de agua, por lo tanto, la infraestructura hídrica también servirá para el suministro eléctrico, la Guajira con la radiación solar actual es una fuente potencial de energía solar para Colombia y la región, la batería de agua hará factible su desarrollo. De esta forma se abastecerá de agua y electricidad a las distintas actividades humanas, al mantenimiento de áreas verdes y para el reabastecimiento de acuíferos agotados en la región. La infraestructura hídrica tendrá caudales superficiales y subterráneos conectados a

las distintas fuentes hídricas naturales para la eficiente gestión de la dinámica hídrica, que evite inundaciones durante tormentas tropicales y la escasez sin desperdicio, ya que el agua consumida sería tratada mediante fotobiorreactores de microalgas, los cuales mejorarán la calidad del aire porque además de tratar aguas residuales, absorben CO₂ y emiten oxígeno, para contribuir a la solución del cambio climático que consiste en disminuir y absorber CO₂, los residuos de microalgas podrán ser reutilizados para la fabricación de biocombustibles. A visión general, funcionará a modo de biofactoría, sin desperdicios contaminantes ni emisiones de CO₂, el tratamiento de aguas residuales sería mediante microalgas en los fotobiorreactores, asistido por el Sistema Biológico Natural (NBS) constituido por un sistema de plantas, arenillas y gravillas que se deben de disponer a lo largo de la carretera hídrica, las aguas tratadas de granjas, industrias, poblados y ciudades retornarían a la batería de agua, es decir, a la redes hídricas y aquellas aguas que regresen al mar tendrán los niveles apropiados de sales y minerales para el mantenimiento de los océanos y generación de energía azul. Este proyecto es escalable, se irían construyendo mini desalinizadoras de prueba que funcionen con energía solar en las zonas más críticas (en la zona donde se construirán desalinizadoras grandes que funcionen con energías renovables) y donde ya se dispongan de desalinizadoras, pero la ubicación de las desalinizadoras su tamaño, técnica de desalinización, carreteras hídricas de redes de acuíferos naturales y artificiales, dimensiones de las plantas hidroeléctricas según el caudal, conectados a sistemas de tratamiento de aguas residuales y donde regrese el agua al mar plantas de energía azul que suministre electricidad y garanticen agua sin contaminación y con las sales apropiadas a los mares, todos sus componentes deben estar basados en un diseño regional, se irán uniendo las partes de la infraestructura hídrica multipropósito y multifuncional en la medida en la que se vaya construyendo y poniendo en funcionamiento.

La infraestructura hídrica se diseñará en base a las distintas tecnologías de éxito demostradas en el mundo, explicadas en nuestro vídeo [¿Cómo Crear Un Desarrollo Sostenible en Zonas Desérticas y Costeras?](#) Pero mejoradas al integrarlas en una sola infraestructura hídrica que abastecerá de agua con distintos propósitos, para diferentes actividades humanas, recuperación y mantenimiento de acuíferos agotados, de ecosistemas y de áreas verdes en los poblados y ciudades. Será multifuncional porque no solo suministrará agua, también servirá para la generación, almacenamiento y distribución de electricidad de fuentes renovables, reduciendo significativamente las emisiones de CO₂, la combinación del tratamiento de aguas residuales y el mantenimiento de los niveles de salinidad de los mares de forma rentable a través de la generación de energía azul harán que esta parte del proceso y que todo el sistema funcione de un modo sostenible y rentable para su continuidad en el tiempo. La generación de agua y electricidad servirá para el mantenimiento de esta infraestructura hídrica a bajo costo y se podrán ofertar servicios básicos a bajos precios con rentabilidad, la generación y distribución en abundancia los harán más accesibles y económicos. Las redes de fuentes hídricas de la infraestructura hídrica servirán para mejorar el confort térmico, mitigar incendios forestales y evitar inundaciones por tsunamis, huracanes y tormentas tropicales y continuamente podrá ser mejorada la infraestructura hídrica con las tecnologías que están en desarrollo y las propuestas de la ONG Arca Tierra explicadas en nuestro vídeo [¿Cómo Crear Un Desarrollo Sostenible en Zonas Desérticas?](#)

-Recuperación de ecosistemas e integración de naturaleza en los poblados y ciudades para la normalización del ciclo del agua e incrementar las lluvias: la recuperación de ecosistemas y la instalación de sistemas biológicos naturales (NBS) serán

fundamentales para el mantenimiento de las fuentes hídricas de la infraestructura hídrica de la batería de agua, esto hará de la recuperación de la naturaleza e incremento de áreas verdes en las zonas pobladas una inversión vital. En las zonas lejanas a las costas en las que la infraestructura hídrica demorará en llegar, se pueden instalar sistemas de agua atmosférica a modo temporal y una vez que llegue la batería de agua a la zona, se puedan usar como sistema de respaldo o para la mejora del confort térmico a través de la liberación de neblina con nebulizadores industriales. Los sistemas de agua atmosférica se instalarían en la copa de Jardines Verticales de gran altura, estos jardines además de suministrar agua, generarían energía fotovoltaica integrándoles pieles bio de paneles solares de microalgas, en su interior servirán de invernaderos para la crianza de mariposas y apicultura, para la siembra de vegetación de pasto varilla con compost, flores silvestres endémicas, repoblación de mariposas y abejas, con el apoyo de programas similares al programa de la UNESCO "Mujeres por las Abejas", auspiciado por Angelina Jolie, se recuperará la capa vegetal y una vez recuperada la capa vegetal con estas plantas, se puedan sembrar árboles extintos por la desertificación para ir normalizando el ciclo del agua en la región, a medida que se recuperen ecosistemas, se deben ir declarando zonas de reservas naturales claves para el acontecimiento de lluvias y la conservación de acuíferos, la forma de proteger reservas naturales con un desarrollo sostenible lo explicamos en nuestro [vídeo "Cómo Ayudar a Resolver el Cambio Climático"](#) de nuestra serie Contra el Cambio Climático.

En las costas de La Guajira, para la mitigación de desastres naturales es fundamental la recuperación y conservación de bosques de manglares en lugares estratégicos y poblados vulnerables a tormentas tropicales y huracanes, ya que han demostrado su eficacia para la mitigación de daños en casos de tsunamis y huracanes. También recomendamos la construcción de barreras de manglares costa afuera que crearían sistemas de altas presiones para reducir la formación de huracanes, protegerían a barreras de corales y a las costas de fuertes vientos y marejadas, para la construcción de estas barreras de manglares recomendamos el uso de TetraPots® que sirven también para la recuperación de ecosistemas marinos. Así mismo, recomendamos complejos de domos y/o de jardines verticales para la recuperación de ecosistemas marinos y terrestres, afectados por tormentas tropicales o desertificación. En nuestras soluciones a la mitigación de desastres naturales con un desarrollo sostenible en costas [presentamos estas soluciones](#).

-Producción de alimentos de forma sostenible: proponemos para las zonas cercanas a plantas desalinizadoras, a la carretera hídrica o de otra fuente de agua, la construcción de complejos de domos con pieles bio de paneles solares de microalgas, todo el diseño interior de los domos será en espiral para aprovechar al máximo el espacio. En el primer domo se instalarían espirales de fotobiorreactores de microalgas, donde se cosechan las microalgas mientras cumplen las funciones de tratamiento de aguas residuales, absorción de CO₂ y emisión de oxígeno, el desecho de microalgas se utilizaría para fabricar: biocombustibles, para la alimentación de peces, animales de pastoreo y para la alimentación humana, aunque en este domo se procesarían directamente las microalgas para la alimentación de peces y abono para plantas, porque en el segundo domo se instalarían sistemas de acuaponía en espiral, donde se podrán criar distintas clases de peces, moluscos y mariscos, aunque sean costas es vital la crianza de peces fuera del mar para la conservación de los océanos y se debe producir en gran volumen pescado, porque es la principal fuente de proteína de la humanidad. De igual modo, con bajo consumo de agua la acuaponía permite la producción de otros alimentos en gran volumen bajo cualquier condición del clima con ahorro de agua, se pueden sembrar innumerables verduras, hortalizas, frutas y legumbres.

La producción de alimentos debe ser planificada y coordinada según la oferta y demanda nacional e internacional, esto se debe aplicar con mayor necesidad en zonas donde se padece de hambre y de desnutrición, como es el caso de La Guajira, en estos casos recomendamos la siembra de quinoa, por sus altos valores nutricionales, tan solo una barra de quinoa equivale al consumo de un bistec, previene la anemia y ayuda al crecimiento de los niños, porque contiene hierro, calcio, fósforo, vitamina E y vitaminas del grupo B, con niveles muy superiores a los cereales convencionales, al combinarse con otros cereales, por sus aminoácidos, eleva el aprovechamiento proteico tradicionales con los que se mezclan, intuitivamente así lo realizaban mayas y aztecas, al combinarlos con maíz.

En el tercer domo se empastrarían los alimentos en envases compostables, producidos con materias primas de la región (principalmente de algas) y/o su procesamiento para hacerlos de larga duración, ya sea mediante deshidratación, secado o congelado según las técnicas de vanguardia que reducen el uso de químicos y conservan los valores nutricionales de los alimentos. En La Guajira, por los altos niveles de desnutrición se recomienda la fabricación de alimentos y bebidas con altos valores nutricionales y de sueros para la recuperación de la salud de los desnutridos. La presidenta de la ONG Arca Tierra, Patricia Rincón propuso en su libro 531 Bellezas del Mundo, sobre el cual se fundamentan nuestra misión de cumplir con [24 planes estratégicos](#), el desarrollo de un suero contra la desnutrición, con componentes de la hoja y cereal de pira, con su alto valor nutritivo ayudaría a derrotar la desnutrición, sus posibles combinaciones, sería de considerar al agua de coco, por ser un suero natural que contiene electrolitos, es muy nutritivo tiene muchos de los compuestos de la leche materna, tales como cobre, zinc, hierro, ácido fólico, fósforo, vitaminas E, del grupo B, A vital para la etapa de crecimiento y más de su 50% es de potasio, es rico en fibra, combate la anemia, el agotamiento nervioso y adelgazamiento, elimina toxinas por vías naturales, tiene un gran valor calórico, fortalece huesos, uñas y dientes, por lo cual es recomendable para niños en crecimiento y mujeres embarazadas. Además, remineraliza al cuerpo, aumenta plaquetas y refuerza el sistema inmune, es baja en grasa y actúa contra la desnutrición. En esta fórmula también puede agregarse zumo de limón, porque provee de vitamina C, detiene diarreas y tiene propiedades contra la anemia. Se sugiere como otro componente del suero al CalMag (calcio y magnesio) porque son vitales para el desarrollo de nuestros huesos y células. Se deben realizar estudios en laboratorio para desarrollar esta fórmula de suero contra la desnutrición y anemia, velando su distribución para los niños y adultos afectados.

A través de estas tecnologías de producción de alimentos y sueros de un modo sostenible se podrá derrotar al hambre y la desnutrición, para su desarrollo la ONG Arca Tierra puede guiar junto a otras organizaciones afines, este proyecto que suministra la caña de pescar y no el pescado. En la actualidad existen ONGs que pueden asistir, tal como Acción contra el Hambre ACF International, universidades, uniendo esfuerzos podemos lograrlo, consolidando democracias y derechos humanos, para que los desarrollos obtenidos sean viables y sostenibles. En nuestro vídeo de la Serie Contra El Cambio Climático, de [¿Cómo Crear un Desarrollo Sostenible en Zonas Rurales?](#) Se explica cómo debería ser la producción, distribución y comercialización de alimentos, si desean ahondar sobre esta propuesta para derrotar al hambre.

- Confort Térmico en Zonas Críticas de Olas de Calor: los jardines verticales de gran altura, los cuales tienen sistemas para producir agua atmosférica, pueden adaptarse para instalarles nebulizadores industriales para reducir temperaturas y generar confort térmico

en ciudades, poblados o caseríos Wayuu, porque con el calentamiento global las temperaturas se elevan y es un riesgo para la salud y vida de las personas.

- Edificaciones (Viviendas e Infraestructuras) y Planificación Urbana: las largas distancias entre poblados y ciudades ameritan infraestructuras de transporte sostenible que conecten a los 15 municipios del Departamento La Guajira y con otras regiones de Colombia, para el transporte de carga (especialmente para la distribución de alimentos) y de pasajeros con trenes electromagnéticos de alta velocidad de energía solar, con la alta radiación solar de la región es muy factible su instalación. La abundancia de energías renovables que se almacenarán y distribuirán en la batería de agua haría muy factible el uso de autos eléctricos, o chivas eléctricas, bueno las chivas se reducirían mediante el uso de trenes electromagnéticos, pero estos pueden decorarse como los coloridos buses escaleras o "chivas" tradicionales de Colombia.

La planificación urbana de ciudades o poblados indígenas deben ser acordes a su cultura, en la región habitan cinco pueblos indígenas: wayuu, kinqui, ika, kogui y wiwa, la mayoría son de la etnia wayuu, representan el 38% de la población del departamento de La Guajira, por lo que tomaremos de ejemplo a los asentamientos de los indígenas wayuu, que se organizan mediante clanes, existen por lo menos 30 clanes, el mayor porcentaje de población se encuentra en los clanes Epiyú, Uriana e Ipuana. Habitan en rancherías o caseríos llamados piichipala o miichipala, en pequeñas comunidades distantes unas de otras, conformadas por agrupaciones de parientes cercanas al clan de 4 a 5 casas, de bahareque técnicas de adobe o tapia pisada, una enramada abierta y un cercamiento de cactus que actúa como resguardo o de rompeviento para la cocina al aire libre. Un poco retirado de las casas se encuentran los corrales para el ganado de vacas, cabras, caballos y burros, un pequeño huerto y pozo de agua. El mobiliario está representado por las hamacas, un telar vertical, mochilas y ollas de barro para el agua. En cada ranchería viven dos o tres familias unidas entre sí por líneas de parentesco matrilineal. Cada poblamiento lleva un nombre, que puede ser el nombre de la familia que vive allí. También hay que considerar las actividades económicas que realizan en las rancherías para su diseño, el pastoreo es la actividad más importante, el número de animales son el símbolo de riqueza y poderío, tienen huertos donde se cultiva yuca, frijol, patilla, caña de azúcar, plátano y maíz. El tejido es una labor que combinan con las demás actividades cotidianas, en los ratos libres, en las visitas y cuando van de viaje. Pueden habitar en estos poblados el administrador de la justicia, pütchipü, es decir, el portador de la palabra o "palabrero", quien resuelve los conflictos entre los diferentes clanes. Otro personaje de gran importancia en cada comunidad es el piachi', es el guía de la comunidad, cura a través de plantas tradicionales y salmos mágicos para tratar a los enfermos, aunque parezca poco necesario en esta era del avance de la medicina, estudios científicos han demostrado que los "cantos mágicos" tienen ciertas entonaciones que impactan a las células positivamente, su cabal estudio ayudaría al avance de la medicina cuántica más allá del misticismo y desarrollarla como lo que es, una ciencia orientada a curar mediante ciertas longitudes de onda, para sanar células o los átomos que conforman a las células del cuerpo. La cultura wayuu está acostumbrada a realizar distintas festividades, danzas y rituales acompañados de música tradicional, las labores de pastoreo también las hacen con música.

Considerando el estilo de vida wayuu se deben construir nuevos asentamientos o mejorar los existentes, según sea necesario, en cualquiera de los casos los servicios sanitarios y servicios básicos se deben garantizar, así como el acceso a los derechos humanos, tales como de educación, básica, secundaria, universitaria, a la salud, a ambulatorios, centros

hospitalarios... Por esta razón deben tener acceso al transporte, los trenes facilitarán el acceso a los derechos humanos y ambientales al igual que la carretera hídrica de la batería de agua. Las viviendas construidas con bahareque de los wayuu han demostrado su resistencia a sismos, pero no a huracanes, es por ello que recomendamos que en las zonas de riesgo a tormentas tropicales se construyan con las técnicas ecológicas de super adobe de la Fundación CalEarth, con la cual la ONG Arca Tierra tiene una alianza para difundir el uso de sus técnicas, la cual consiste en educar a un grupo de 20 personas para que repliquen cómo construir casas con sacos de arena y alambre principalmente, por lo que resultan muy económicas y con los acabados son muy estéticas, brindan protección ante cualquier desastre natural y confort térmico ante cualquier clima. Entonces, se construirían 5 casas bioclimáticas y ecológicas, dotadas con paneles solares para el suministro básico de su consumo eléctrico que podrá mejorarse paulatinamente con otras energías renovables un área e instalaciones necesarias para las actividades relacionadas al pastoreo, pero apoyándolos con educación y financiamiento para que sea un pastoreo con técnicas sostenibles, que consiste básicamente en la rotación del ganado, de la presencia de arbustos y árboles, recuperando y manteniendo la capa vegetal con compost, pasto varilla, flores silvestres, apicultura y crianza de mariposas. Conservando su cultura de utilizar su música tradicional en el pastoreo lo que puede ayudar al estado de ánimo de los animales, estudios científicos han revelado que los animales responden a estímulos sonoros y musicales, culturas ancestrales de Europa y América han utilizado estas técnicas para la actividad pastoril y obtener los mejores productos de lana y leche, entre otros. Se debe asignar una zona para sus siembras tradicionales y apoyarles para la siembra de otras verduras, hortalizas, frutas y legumbres con acuaponía, porque han reportado su dificultad para sembrar por la sequía, también podrán producir moluscos, mariscos y pescados con ahorro y reutilización del agua, a pesar de que no es de costumbre la pesca para la cultura wayuu, puede que valoren la cosecha de peces, por su aporte nutricional o para su comercialización, el centro de acuaponía sería en invernaderos de carpas domo con distribución en espiral para aprovechar al máximo el espacio, los cuales también son resistentes a cualquier clima. De igual modo, se deben disponer de espacios asignados para la cocina, actividades culturales de tejido y festividades, espacios para la impartición de justicia pütchipü y del curador piachi. En el departamento de Colombia la ranchería Wouyaa del clan Apshana donde habitan 17 familias matrilineales practican turismo sostenible, muestran su cultura a turistas, los que les ha ayudado a sobrevivir a pesar de la sequía y dificultad de producir alimentos, por lo que se debe brindar apoyo a las rancherías que deseen prestar servicios turísticos. Mediante estas indicaciones generales de cómo se les puede apoyar, tendrán diversas actividades económicas sostenibles que les permitirá sobrevivir y prosperar conservando su cultura. Los caseríos se conectarán a la batería de agua, para que dispongan en pozos subterráneos que absorban y filtren el agua del riego de las cosechas tradicionales wayuu y de las escasas lluvias para reservarlas, conectados con las redes de acuíferos de la carretera hídrica, tendrán suficiente suministro de agua, sin camiones cisterna.

En el diseño de la carretera hídrica de la batería de agua, se deben asignar territorios a clanes que se han quedado sin terrenos, por desplazamiento sin retribución o compra de sus terrenos. Los territorios wayuu en La Alta y Media Guajira deben ser preservados o al menos respetar el derecho de consulta, según lo establecido en El derecho fundamental a la Consulta Previa y al Consentimiento Previo, Libre e Informado, tiene como fundamento diversos instrumentos del Derecho Internacional para que mediante audiencias en La Guajira se decidan sobre los proyecto a ejecutar en sus territorios, para que todos los Wayuu

puedan participar en la toma de decisiones en su territorio ancestral. Si bien es cierto que en la Alta y Media Guajira existen recursos naturales necesarios para el desarrollo del país y son de grandes bellezas naturales, es necesario que preserven su territorio ancestral, pero por supuesto cumpliendo con las normas y leyes de Colombia, sin crimen ni terrorismo, ya que los pueblos indígenas comúnmente son explotados y esclavizados por grupos terroristas del sistema genocida del comunismo o ahora conocido como Socialismo del Siglo XXI que mezcla nacional socialismo (nazismo) con comunismo, ([ver explicación](#)) y su red del crimen organizado protegidos y apoyados por Cuba y Venezuela, para lo cual proponemos sistemas de seguridad de alta tecnología satelital, patrullaje con drones y transporte fluvial y terrestre de alta tecnología, porque de nada serviría construir una carretera hídrica si será secuestrada o explotada por el narcoterrorismo y crimen organizado. Entonces, con democracia, seguridad y justicia, en cumplimiento de las leyes de Colombia y con el respeto de la Consulta Previa si se tienen proyectos de energías renovables a efectuar en la región, incluyendo si se va hacer este proyecto en la región de la Alta y Media Guajira, se debe estipular el resguardo de territorios ancestrales designados para las rancherías de los clanes, estimando su crecimiento demográfico por al menos varias décadas, para obtener el visto bueno de la comunidad wayuu a los proyectos, se deberá al menos incluir en los impuestos de la inversión pública y privada en actividades económicas sostenibles la designación de recursos a las autoridades wayuu designadas y elegidas por los wayuu, para que distribuyan de forma equitativa a todos los clanes (según su índice demográfico y territorio) los recursos de la recaudación fiscal, de igual modo, si se pretende ayudar o financiar cualquier proyecto para la etnia wayuu deberá ser de forma igualitaria para todos en función de evitar disputas entre clanes.

Es una realidad que en la Guajira los wayuu conforman solo un tercio de la población, por lo que se deben construir ciudades sostenibles para toda la población, los indígenas podrán elegir si permanecer en las rancherías o integrarse a las ciudades sostenibles a construir, en especial las mujeres, ya que son relegadas principalmente a desempeñar labores domésticas y a ser buenas esposas. Por lo tanto, también es necesario en cumplimiento de los derechos humanos, que los wayuu en las ciudades y rancherías tengan acceso a la educación, para que conozcan sus derechos y puedan ejercerlos, decidir con el conocimiento de ambas culturas dónde y bajo qué costumbres vivir, por lo que al menos la educación básica y secundaria debe estar cerca o accesible a las rancherías wayuu, ya que un 60% de la población wayuu es analfabeta, el analfabetismo es una barrera para un mundo cambiante, lo que les impide o limita defender y ejercer sus derechos. En las ciudades sostenibles a construir, se les asignarán espacios en centros culturales y turísticos, para aquellos wayuu que deseen exhibir y vender su arte. Las ciudades sostenibles, consiste en la transición de las ciudades existentes hacia la sostenibilidad y de construir nuevas ciudades.

Las ciudades existentes deben conservar su reserva cultural arquitectónica, para ello deben integrar energías renovables, tratamiento de aguas residuales, recolección aguas lluvia y de residuos de reciclaje o de reutilización de un modo camuflajeado, para ello existen muchas formas de hacerlo mediante energía distrital soterrada, a través de la cosecha de microalgas en sótanos o techos que tratan aguas residuales, la biomasa de las microalgas se utilice en centrales térmicas que generen agua limpia, biogases, bioelectricidad y su distribución soterrada para las edificaciones cercanas. De ser posible se les integren en las ventanas y techos paneles solares de microalgas, que también aportarán biomasa a las centrales de energía distrital ubicadas estratégicamente en una edificación existente o una nueva. Así tendrían energías renovables y agua limpia. Las canaletas en los techos es una forma simple

de recolectar aguas lluvia de forma disimulada, entre muchas alternativas arquitectónicas funcionales, en los suelos es muy importantes absorber las aguas lluvia, filtrarla y almacenarlas en tanques de reservas de agua, ya que el pavimento en las ciudades impide su absorción causan inundaciones y el agua es desperdiciada, estos tanques también servirían para reservar aguas tratadas con microalgas que sirven hasta para consumo humano. En depósitos de basura disponer de contenedores de reciclaje que serán recolectados, procesados y reutilizados haciendo que el material de desecho pase por una cadena de empresas e industrias de forma lucrativa, tanto para la edificación que aporta el material clasificado como para las empresas relacionadas. De esta forma tendrían energías renovables, tratamiento de aguas residuales, recolección aguas lluvia y de residuos de reciclaje en centros históricos y culturales. En otras edificaciones que no sean patrimonio cultural es más fácil de hacerlo, a través de nuestros modelos de ciudades sostenibles árbol, globo terráqueo y galaxia, el modo de lograrlo lo explicamos en nuestros vídeos de la [Serie Contra El Cambio Climático](#) ¿Cómo Hacer Tu Hogar Sostenible? Y ¿Cómo Hacer Tu Ciudad Sostenible? En vista de que el Departamento de La Guajira no tiene muchas ciudades y muchas regiones rurales sin servicios básicos, será muy útil y fácil construir nuevas ciudades con una planificación urbana que garantice el acceso a los derechos humanos y ambientales para todos sus habitantes, en el vídeo ¿Cómo Crear un Desarrollo Sostenible en una Zona Rural? Y ¿Cómo Crear Un Desarrollo Sostenible en Zonas Desérticas y Costeras? Se explica, de tal forma que se resuelven los problemas del acceso al agua, la alimentación y la pobreza a través de una economía circular que generará prosperidad a la región con calidad de vida para los ciudadanos, recuperando y conservando ecosistemas. Resaltando la preservación de la cultura con centros culturales wayuu y para la cuna del vallenato, entre muchas otras actividades culturales de la rica cultura de la región, lo que ayudará también el impulso del turismo sostenible.

- Transición de Actividades Económicas de la Región hacia la Sostenibilidad: La recuperación y conservación de ecosistemas en La Guajira es fundamental y esta actividad puede generar empleos con financiamiento nacional o internacional, actividad que es fundamental para normalización del ciclo del agua, detener la desertificación y recuperar zonas desertificadas. El problema más visible que ha ocasionado una grave crisis humanitaria en la región es la escasez de agua, que genera hambre, desempleo, desplazamiento de la población.... La región contaba con grandes afluentes de ríos que han ido disminuyendo a una velocidad vertiginosa, debido principalmente a la sobre explotación de las aguas subterráneas en el área del complejo carbonífero a cielo abierto, que ejerce un impacto muy negativo sobre el medio ambiente según [informe de Green Peace](#) y muchas otras ONGs ambientalistas, los cuales a través de numerosos estudios en distintas regiones del mundo han emplazado la destrucción del medio ambiente y su relación directa a la transgresión de derechos humanos, porque ocasionan pobreza, hambre, desnutrición, al limitar el acceso al agua potable sus operaciones. Porque si comparamos los beneficios en la actualidad de la extracción de carbón versus a sus consecuencias, innegablemente podemos decir que a una región la empobrece, tomando de ejemplo nada más al Departamento de La Guajira, donde se extrae el carbón con minas a cielo abierto y con cianuro, actividad minera prohibida en la Unión Europea. En Colombia, según la información que encontramos, solo aplican impuestos a los distribuidores que compran combustibles líquidos, que a la larga ese impuesto lo pagan los consumidores, el ciudadano dueño de un automotor que va la gasolinera. Es innegable que la extracción a cielo abierto del carbón destruye al medio ambiente y limita excesivamente el derecho al agua donde una persona en promedio solo

puede acceder a 0,7 litros de agua al día y el Complejo Minero utiliza al menos 34 millones de litros de agua por día, para su operación ocasionando desplazamiento forzado de la población, si comparamos cifras, la industria del carbón genera unos 5.500 empleos directos y 12.000 indirectos, pero genera desempleo en las industrias agrícolas y de comercio relacionadas al carecer de agua, en La Guajira 9 de cada 10 ciudadanos está desempleado debido a la escasez de agua y falta de desarrollo sostenible en la región, sobreviven con la economía informal o migran. Parece increíble considerar que la multimillonaria industria del carbón sea un agente de pobreza en lugar de prosperidad, porque las exportaciones en el periodo de enero y noviembre del 2017, con ventas al exterior fueron US\$ 2.119 millones, el Cerrejón es la mina a cielo abierto más grande a nivel mundial, desde el 2021 la dueña es Glencore después que compró las acciones a BHP y Anglo American. Si calculamos el beneficio para Colombia, considerando que el PIB nacional proveniente de la minería es del 2%, en La Guajira es la principal y única actividad económica posible, el sector agropecuario de alto potencial económico prácticamente desapareció, porque sin agua ¿qué otra actividad económica es posible? El PIB de la minería en La Guajira es del 48% en una región cada vez más pobre, el 61.8% vive en pobreza (cifras del 2019). Si observamos el porcentaje de desnutrición aguda severa nacional se ubica en 5.4%, pero en La Guajira se ubica en 16.1%, es decir, 3 veces por encima de la media nacional. Estas son claras señales que la explotación del carbón genera pobreza, hambre y desnutrición, si le agregamos al impacto negativo en lo ambiental, económico y social el impacto en la salud, es una carga sumamente pesada para el estado de una región improductiva en muchos sectores pero solo productiva para la minería, el 2% del PIB nacional se disuelven en los gastos de salud pública para resolver esta crisis humanitaria, además de la mala imagen internacional del país por permitir extrema pobreza por un paupérrimo beneficio que se deshace en las manos como las arenas del desierto, esperamos que estas cifras y comparaciones hagan que Colombia examine esta actividad económica y prohíba la explotación del carbón a cielo abierto, porque las explosiones diarias de carbón liberan nubes gigantes de partículas tóxicas de polvo, que contaminan el aire, el agua y las plantas de las comunidades cercanas, es decir no solo se agota el agua sino que contamina a todas las fuentes hídricas cercanas, según estudios de la ONG Indepaz de Bogotá, muestran que las concentraciones de metales volátiles (como zinc, plomo, magnesio y bario) en los ríos comienzan a subir al inicio del área minera y continúan aumentando en los puntos donde El Complejo Minero Cerrejón descarga aguas residuales en los ríos y arroyos. Además, en muestras tomadas de los pozos de diferentes comunidades cerca de la mina, Indepaz también encontró altas concentraciones de metales no aptos para el consumo humano, en el agua del pozo de Provincial halló valores de arsénico y manganeso muy por arriba de los límites. Otro problema es la ignición espontánea del carbón por el sol fuerte, liberando metales pesados tóxicos en el ambiente. Los habitantes presentan sintomatologías como enfermedades respiratorias, dolores de cabeza, ardor en los ojos y visión borrosa; las enfermedades parecen complicarse con los olores azufrados y el polvo o carbonilla del Tajo Patilla, según la Misión de Observación de Salud, Ambiente y Minería (Colectivo de Abogados José Alvear Restrepo, 2018). Según estadísticas presentadas por la entidad (ambiente y minería en La Guajira) cada 38 personas especialmente los niños, presenta estas enfermedades varias veces por año. En fin, diversos estudios concluyen que la minería en Colombia tiene una normatividad ineficiente, que afecta el medio ambiente, los aspectos sociales, económicos, culturales y sanitarios en detrimento de los habitantes de La Guajira y del país. Otros factores para considerar es el terrorismo, narco tráfico, que tienen de país vecino a Venezuela a un estado criminal narcoterrorista, el fenómeno del niño

y la corrupción en el Departamento de La Guajira, que agravan las condiciones de vida en la región y las problemáticas antes señaladas.

Colombia tiene la economía de mayor crecimiento en la región en el 2021, los tres sectores que impulsaron la economía fueron: comercio; industria manufacturera y administración pública (defensa, educación, entre otros). La región de La Guajira, de recuperarse las fuentes hídricas y normalizar el ciclo del agua, recuperando ecosistemas recuperará su alto potencial agropecuario, siembra de peces y de exportación de alimentos, de producción de productos textiles, ecoturismo y sobre todo generación de energías renovables, si se invierten en estos sectores se generarán empleos en una economía de actividades económicas sostenibles, con mejor calidad de vida, porque tendrán acceso al agua, servicios básicos y sanitarios esenciales a precios accesibles y producción en abundancia lo que les generará abundancia, al dar inicio a este proyecto estas son las acciones que impulsa, un desarrollo sostenible recuperando y conservando ecosistemas.

Pero ¿qué hacer con El Cerrejón? Lo lógico a simple vista sería cerrar esta instalación ya que genera mayores daños económicos, sociales, culturales y ambientales en la región que beneficios, a pesar de su inversión en el sector social de educación y pago de impuestos, no compensa los daños causados y sus actividades de cierre están previstas para el año 2034. En caso de cerrarse, algunos ambientalistas creen que es una total victoria, pero lo cierto es que sube el precio del carbón y crece el interés en invertir en este sector y así se cierra una planta de carbón pero abren otras más, de una región destruida pasan a destruir otras, así que Colombia puede dar una solución definitiva a este problema, porque la mayoría de los países del mundo consumen carbón, incluso los wayuu lo consumen, en el mundo no se ha logrado sustituir al carbón, lo utilizan principalmente para la generación de electricidad (sistemas de calefacción), como combustible para la producción de acero, la fabricación de cemento y la producción de combustibles líquidos, es decir, si usted compra alguno de estos productos usted está consumiendo carbón, así que todos los consumimos. Pero esto no justifica la falta de normativas para la explotación del carbón ahora que los gobiernos desde Asia hasta Europa establecen límites más estrictos en lo relativo a contaminación al intensificarse los problemas del cambio climático, la producción del combustible más sucio del planeta se reduce, entonces buscan países donde puedan destruir al medio ambiente a sus anchas, dónde ya haya pobreza para que no se les culpe de ello ni pagar por ello. Entonces, esto Colombia lo puede resolver mediante nuestra propuesta de política de gestión de La Calidad del Aire orientada a reducir y absorber emisiones de CO₂ a través de una economía verde, la que debe ser impulsada a nivel mundial para lograr la transición de todos los productos, bienes y servicios a ser sostenibles, con una normativa de implementación de impuestos y sanciones en aranceles de importación y exportación a las emisiones de CO₂, sanciones que no las termine pagando el ciudadano, sino que la empresa o industria responsable, con mecanismos de incentivos para la transición de empresas e industrias a ser sostenibles para que oferten sostenibilidad y para que los ciudadanos puedan tener acceso a energías renovables, transporte eléctrico, a productos, bienes y servicios sostenibles, para que de esta forma la humanidad realice la transición hacia una economía sostenible o circular.

Las industrias deben funcionar a modo de biofactoría sin desechos ni emisiones de CO₂ para beneficio del medio ambiente, su rentabilidad y generen prosperidad a las regiones. El Cerrejón debe funcionar a modo de biofactoría si quiere seguir operando en La Guajira, porque, ¿de qué serviría crear carreteras hídricas y bombas de agua si a la final serán

diezmadas y contaminadas por la minería? La explotación de carbón a cielo abierto es el modo más contaminante de extraer carbón, esto debe reformarse, desde el 2010 la Unión Europea prohibió la minería a cielo abierto con cianuro en todos sus países miembros, esto debe ser implementado en el mundo, incluyendo a Colombia, por los ya descritos impactos ambientales, por lo que en Europa la principal técnica que utilizan es la minería subterránea, así que el complejo Cerrejón se debe adaptar para que su explotación del carbón en la zona ya designada y con la cual ya se tienen acuerdos hasta el 2034 de explotar este recurso natural sea mediante minería subterránea, la minería puede reducir enormemente el impacto ambiental, actualmente se utilizan sensores y excavadoras robóticas para cavar extraer vetas de carbón con mayor precisión y menor impacto, reduciendo la deforestación y uso de agua en el proceso, excluyendo totalmente el uso de arsénico y de otros contaminantes. La ONG Arca Tierra en función de disminuir el impacto ambiental en zonas ya designadas de explotación de carbón, donde no se destruyan recursos claves para la lucha contra el cambio climático (selvas, bosques, glaciares y pastizales que absorben CO2 y contribuyen al ciclo del agua), puede asesorar para que se mejoren los procesos para que las industrias no sean enemigos, sino que se unan al desarrollo sostenible para que logremos vencer el calentamiento global, absorbiendo y reduciendo CO2 en las actividades humanas. Aquí a modo general recomendamos en función de disminuir el impacto ambiental en el Cerrejón es que se diseñen túneles con estudios del suelo a través de dispositivos de escáneres láser para su extracción segura y asertiva, tales como los sensores LIDAR (Light Detection And Ranging), una tecnología de detección remota activa que utiliza un escáner láser, un sistema GPS y navegación inercial, usa ondas de sonido y reflexión inofensivas para detectar objetivos y determinar la distancia, también utiliza pulsos de láser con su reflectancia cronometrada para determinar la distancia del objetivo es capaz de proporcionar acceso terrestre específico y respaldar el monitoreo ambiental, junto con la planificación precisa de la ubicación para las perforaciones. Una vez hecho esto, se pueden excavar túneles verticales y horizontales, hay formas de hacerlo sin remoción de tierra, es decir sin destruir la superficie terrestre, por ejemplo, la minería de muro alto mejorada con las técnicas de excavación vertical y horizontal Tunnel Liner tienen un menor impacto ambiental, ya se usan en la minería porque resulta altamente competitivo para túneles bajo stock pile, de ventilación y conducción de aguas lluvia. Una vez extraído el carbón estos túneles serían debidamente limpiados para que después funcionen a modo de batería de agua, alrededor del mundo, principalmente mineras europeas han habilitado minas para su funcionamiento a modo de batería de agua de forma soterrada, es decir las mineras se dedican a producir energías renovables y almacenarlas en baterías de agua, alargando la vida útil de sus inversiones, haciéndolas cada vez más verdes, rentables y sostenibles sus actividades. Las zonas que ya han sido afectadas por la deforestación, por leyes ambientales, los suelos y el agua contaminada, especialmente en los puntos donde El Complejo Minero Cerrejón descargó y descargará aguas residuales (ya sin arsénico ni otros agentes contaminantes nocivos para la salud) en los ríos y arroyos deben ser tratadas previamente antes de ser descargadas, por plantas de tratamiento de aguas residuales de microalgas, en las zonas que fueron gravemente afectadas y dónde aún permanecen altos niveles de contaminación, esto también ayudará a descontaminar los suelos mediante la cosecha a cielo abierto de microalgas, ya que además de absorber CO2 y emitir oxígeno, limpian de mercurio y metales pesados al medio ambiente, esto más que ser una sanción para el complejo minero, será una inversión, porque las microalgas podrán ser comercializadas con otras industrias, de alimentos, farmacéuticas, de biocombustibles, o podrán dedicarse a producir biogases, biodiesel, biohidrógeno, entre otras energías renovables a base de microalgas. En las zonas

que se determine que deben ser reforestadas por el Ministerio del Ambiente y Corpogujira, como ente administrador de los recursos naturales del Departamento, después que se halla limpiado el suelo con la mencionada técnica, usando microalgas de abono, compost, pasto varilla, flores silvestres y polinizadores, se recupere la capa vegetal para poder sembrar árboles endémicos y sea factible la reforestación. De esta forma sería más sostenible la minería, se descontaminaría el suelo y agua, pero el agua consumida, desviada y el fango en los ríos seguiría siendo un problema, por lo que también se exigirá su recuperación, mediante la canalización y limpieza, se podrán dar incentivos para que instalen plantas desalinizadoras y no utilicen el agua de ríos adyacentes, sino que más bien las aguas tratadas sirvan para recargar aguas superficiales y subterráneas. De hecho, el 100% del agua que utiliza Cerrejón en sus operaciones de Puerto Bolívar proviene de la desalinización, es utilizada principalmente para el consumo de empleados, la distribución a comunidades vecinas, a comunidades wayuu, control ambiental, cubrir requerimientos de la operación y el sistema contraincendios, con [programas de ayuda para mitigar la sequía en la región](#). Actualmente, según la empresa, el 85% del agua que emplea en sus procesos provienen de las escorrentías de lluvias y de los mantos de carbón (agua minera) y el 15% se capta del río Ranchería y su acuífero aluvial. En fin, toda el agua de las operaciones de Cerrejón deberán ser de la desalinización y carreteras hídricas, como se explicó anteriormente generan hidroelectricidad, esto también sería una inversión porque podrían suministrarse de electricidad y agua, el excedente por leyes podrían venderla a la red de distribución eléctrica, así como se hace en Chile, lo que incentiva la generación y uso de energías renovables mediante la ley 20.571 Produce y vende tu energía eléctrica. De esta forma la minería reduciría su impacto ambiental y ayudaría a recuperar ecosistemas, realizando una progresiva transición hacia la generación de energías renovables en lugar de generar contaminación, así se harán verdes todas las industrias, tale como las de acero, cemento, ya no usarán carbón de combustible en sus operaciones haciendo cada vez menos necesarias otras minas, para las existentes, su rentabilidad y subsistencia dependerá en generar energías renovables y conservarlas en los túneles con baterías de agua soterradas, a través de las cuales podrán vender agua y electricidad. La forma de mejorar procesos de desalinización y de construir carreteras hídricas se explica en nuestro vídeo ¿Cómo Crear un Desarrollo Sostenible en Zonas Costeras y Desérticas?

Entonces, el gobierno de Colombia y Corpogujira establecerán las reservas naturales a recuperar y a conservar en la región, actualmente se encuentra un área protegida de 60.000 hectáreas, a la que se sumó una extensión de más de 1.950 hectáreas de bosque seco tropical, ubicada en predios de la empresa minera entre los municipios de Albania y Hatonuevo, en una zona que había sido explotada y que Cerrejón reforestó y se comprometió con el corredor biológico Wüin Manna, con el cual busca restaurar y proteger más de 25.000 hectáreas de bosque seco tropical, y a su vez, mejorar la biodiversidad de la región, permitiendo la protección de especies de flora en veda y de fauna en estado de amenaza. Se diseñarán con un equipo multidisciplinario las carreteras hídricas que podrán financiar con los impuestos y aranceles aduanales de emisiones de CO₂, haciendo hincapié en la inversión en la reforestación ya que el ciclo del agua, el acontecimiento de lluvias está directamente relacionada con la vegetación y mediante la carretera hídrica se debe asegurar la recarga de fuentes hídricas naturales, porque hay que tener en cuenta la interrelación directa entre las aguas superficiales y las aguas subterráneas, en el momento en que el caudal de un río disminuye y al estar el nivel freático por encima de la superficie de la corriente del río, las aguas subterráneas le aportan agua al río y en el caso contrario, si el nivel freático de las

aguas subterráneas está por debajo de la superficie de la corriente del río, éste le aporta al acuífero, así como funcionará las redes de fuentes hídricas de la carretera de agua de la batería de agua, que mediante una tecnología biomimética, imitando a la naturaleza se mantengan los niveles apropiados de agua, administrando correctamente la dinámica hídrica, para evitar inundaciones y sequías.

Estos serían los primeros pasos de Colombia, para impulsar en el mundo la política de gestión de la Calidad del Aire, comenzando en una región con impuestos y aranceles aduanales a las emisiones de CO₂ y premiando la generación de energías renovables, pero deberá seguir dando pasos hacia el uso de esta política que además de establecer sanciones otorga premios a la emisión de oxígeno y absorción de CO₂ a través de la conservación de recursos claves para mitigar el calentamiento global, deberá unir esfuerzos con naciones democráticas amazónicas, tal como Ecuador y Brasil, para que se conserven selvas y bosques que sirven de pulmón de la humanidad, para que se dé un valor monetario a las hectáreas de selvas y bosques que se deben conservar para las presentes y futuras generaciones, según su emisión de oxígeno, absorción de CO₂ y purificación del agua, que sería más bien a la contribución de los árboles a la normalización del ciclo del agua, porque si esto no se hace el oro, petróleo, carbón, diamantes y muchos otros minerales seguirán teniendo más valor que el oxígeno y el agua, a pesar de que podríamos sobrevivir sin esos minerales, pero sin oxígeno y sin agua no lo haríamos, entonces debemos valorar en orden de qué contribuye más a la supervivencia de la humanidad y del planeta, porque cada vez hay menos oferta de oxígeno y agua y cada vez más oferta de CO₂ y sequía. Es vital para Colombia y el mundo impulsar esta política de gestión, por ejemplo, en Colombia los bosques y selvas están siendo destruidos por la minería legal e ilegal, actividades agropecuarias ilegales, narco terrorismo con sembradíos de droga, incendios forestales... Muchas causas que aseguran la extinción de reservas naturales a un velocidad vertiginosa, para detenerlas se ameritan de sofisticados sistemas de seguridad y de control de incendios, por lo que se necesita de esta política que ayudará a financiar estas labores y a impulsar un desarrollo sostenibles en zonas de reservas naturales, en nuestro [vídeo ¿Cómo Ayudar a Resolver el Cambio Climático?](#) Explicamos en qué consiste, cómo desarrollar e implementar la política de gestión Calidad del Aire.

Es fundamental la ejecución de este proyecto de soluciones integrales, porque aplica solventa de forma eficaz a la sequía y sus consecuencias, el calentamiento global avanza con la desertificación y escasez de agua, el Departamento de La Guajira amerita soluciones inmediatas, entre la vida y la muerte se encuentran los ciudadanos de esta región, hay dos opciones rendirse ante la sequía y el calentamiento global o la integración para la solución de la sequía y del calentamiento global mediante la absorción y reducción de emisiones de CO₂. La vitalidad de este proyecto, se recalca al exponer que la sobre explotación de los acuíferos subterráneos genera el hundimiento y en el peor de los casos el derrumbe de los suelos, pero lo peor de todo es que desequilibra las masas del planeta, es decir la distribución del peso de la Tierra, lo que desequilibra al eje terrestre y puede impactar negativamente en la generación del campo magnético que hace posible la vida en la Tierra, este proyecto, que conecta redes de acuíferos y fuentes hídricas naturales y artificiales, para la eficiente gestión de la dinámica hídrica, podrá garantizar los niveles óptimos de las fuentes hídricas, el suministro eléctrico y de agua de forma sostenible y en abundancia sin desperdicio ni contaminación, mejora del confort térmico, reversión de la desertificación para la normalización del ciclo del agua que favorecerá que acontezcan lluvias y la mitigación de desastres naturales.

Por lo antes expuestos el Proyecto de Soluciones Integrales para el Desarrollo Sostenible de La Guajira. Fase 1 Uso de las Tecnologías Disponibles, resolverá los principales problemas del Departamento La Guajira a través de:

1. Plantas desalinizadoras de última generación que funcionen y generen energías renovables.
2. Carretera hídrica y batería de agua conformada por redes de ríos (superficiales y subterráneos) y tuberías con hidroeléctricas y sistemas de bombeo reversible, para la generación, almacenamiento y distribución de energías renovables y de agua con los niveles óptimos para evitar escasez e inundaciones.
3. Mejora de la gestión de la dinámica hídrica para la recarga de acuíferos que evitará su agotamiento y bajará temperaturas del medio ambiente.
4. Desarrollo de energías renovables especialmente solar y eólica por las condiciones geográficas de la región, que podrán ser almacenadas en la batería de agua.
5. Sistemas de tratamiento de aguas residuales de fotobiorreactores de microalgas y Sistemas Biológicos Naturales (NBS), conectadas las aguas tratadas a la batería de agua y a la generación de energía azul.
6. Plantas de Energía Azul, para la disminución del impacto ambiental de las desalinizadoras y conservación de los mares a través de plantas de energía azul que harán rentable y factible que se garanticen los niveles apropiados de sales y minerales cuando el agua desemboque de regreso al mar.
7. Sistemas de Energía Distrital para la mejora del confort térmico, a base de paneles fotovoltaicos y de fotobiorreactores de microalgas, que generen electricidad, bio combustibles y agua limpia.
8. Mejora de los servicios básicos y sanitarios de la región con las infraestructuras de agua y energías renovables desarrolladas en los puntos anteriores.
9. Nebulizadores Industriales para la mejora del confort térmico en zonas de olas de calor.
10. Sofisticados sistemas de seguridad, de prevención y control de incendios forestales con las redes de ríos para que protejan a las zonas habitadas y en zonas de bosques.
11. Sistemas de agua atmosférica y de jardines verticales para la producción de alimentos con ahorro de agua mediante acuaponía y para la siembra de especies que ayuden a revertir la desertificación.
12. Mejora de técnicas de producción y comercialización de alimentos, mediante acuaponía, para derrotar al hambre y desarrollo de suero contra la desnutrición.
13. Apicultura para la repoblación de abejas en zonas que se estén recuperando de la desertificación.
14. Recuperación de ecosistemas, revertir zonas desertificadas e integración de la naturaleza a las urbes de forma estética y funcional para la conservación de mariposas y abejas a través de esculturas vivas de flores. La vegetación y sistemas biológicos naturales serán necesarios durante todo el trayecto de los ríos de la batería de agua, para el mantenimiento de la calidad del agua a bajo coste.
15. Recuperación de bosques de manglares en costas y barreras de manglares costa afuera, que generarán ingresos de carbono azul y mitigarán desastres naturales.
16. Construir y Mejorar Edificaciones (Viviendas e Infraestructuras) y Planificación Urbana orientadas hacia la sostenibilidad, reformando las ciudades existentes y construyendo nuevas ciudades sostenibles, considerando la protección de las

comunidades indígenas y el territorio ancestral que le corresponde o le sea resarcido de un modo acordado con las autoridades wayuu.

17. Leyes ambientales y política de gestión de la calidad del aire para disminuir el impacto ambiental de la minería y asegurar su transición hacia la sostenibilidad, para que funcionen a modo de biofactoría, contribuyan al desarrollo y uso de las tecnologías de los puntos anteriores. Se impulse la producción y venta de energías renovables en el Departamento de La Guajira.

Estas soluciones integrales se describen y explican en nuestro vídeo [¿Cómo Crear Un Desarrollo Sostenible en Zonas Desérticas?](#)

La realización de este proyecto será una inversión porque resolverá los problemas del Departamento de La Guajira de Colombia, de forma rentable y sostenible que permitirá mejorar la calidad de vida con un desarrollo sostenible y contribuirá a la solución del cambio climático mediante la reducción y absorción de emisiones de CO₂, protegiendo y conservando ecosistemas y a comunidades indígenas.

Dirección del Proyecto y forma de ejecutar el Proyecto:

Estos objetivos enmarcan un layout general de diseño, definición de las tecnologías y los recursos necesarios, para definirlos con mayores específicos es necesario llevar a cabo distintas etapas de ingeniería, lo que amerita definir el liderazgo del proyecto, la forma de organizarse y ejecutar las etapas de ingeniería para hacer realidad las Infraestructuras y políticas de gestión antes descritas para el Departamento La Guajira, Colombia.

Esperamos que Colombia conserve su democracia y no caiga en las garras del sistema de cometer genocidio del comunismo o del socialismo del siglo XXI, el cual mezcla nazismo con comunismo, porque de no conservar la democracia el agua y la electricidad al igual que todos los derechos humanos se irán al abismo del exterminio, tal como acontece en Venezuela y la humanidad se podrá despedir de las selvas, bosques y demás recursos naturales de Colombia, ya que además de cometer genocidio cometen ecocidios, les invitamos a [ver vídeo](#) que documenta estas denuncias de la Fundación SOS Orinoco.

Si Colombia conserva su democracia podrá hacer este y muchos otros proyectos para el desarrollo sostenible de su país, de la región y del mundo, para lo cual la ONG Arca Tierra estará presta a dar asesoría sin fines de lucro, solo solicita donativos para su establecimiento y cubrir los gastos de sus actividades operativas y administrativas en el país y en la región. Considerando la estructura de la administración actual, el liderazgo del proyecto lo deberá llevar la vicepresidenta Marta Lucía Ramírez, integrando a todos los ministerios relacionados, a la autoridad del departamento y de las municipalidades, a Corpoguajira, empresas nacionales y extranjeras afines, considerando especialmente a la Asociación de Energías Renovables Colombia – SER Colombia, una entidad privada sin ánimo de lucro, que agrupa a más de 70 compañías a nivel local y global, que apuestan por la implementación y desarrollo de las energías renovables no convencionales en Colombia, organizaciones y asociaciones civiles sin fines de lucro nacionales e internacionales, para ayudar a las comunidades en el cumplimiento de los objetivos de acciones climáticas y energéticas estatales y locales, Universidades nacionales e internacionales, autoridades wayuu y demás etnias indígenas, juntas de vecinos, asociaciones juveniles, tal como la Asociación de

Bachillerato Internacional, Asociaciones de Artistas y Botánicos y cualquier otra organización pública o privada comprometida con el desarrollo sostenible en democracia y respeto de derechos humanos sin discriminación afines a este proyecto que considere la vicepresidenta.

La ONG Arca Tierra actuará como "Intermediario de Innovación Abierta", es decir, asistirá a la Vicepresidenta en la coordinación de las partes del sector público, privado y civil para su ejecución en las distintas etapas del proyecto, guiando en el diseño y cómo ejecutarlo en sus distintas etapas para el uso de las mejores tecnologías actuales, vías de mejora e innovación, organización y gestión del proyecto; para la prestación de este servicio de asesoría sin fines de lucro, solicitará la cobertura de un presupuesto anual para que la ONG pueda cubrir sus gastos administrativos y operativos, para poder dedicar 5 horas diarias por 5 días a la semana a la asesoría de este proyecto por un lapso de un año, contratación que puede renovarse una vez culminadas las actividades previstas para llegar a la etapa de ingeniería a detalle, la renovación y condiciones será a criterio de ambas partes, la ONG Arca Tierra no se hace responsable si en este lapso de tiempo los involucrados no han concretado la última etapa de ingeniería.

Las actividades a realizarse en el período de 3 meses a partir de enero del 2021 son:

- Reunir el comité de ejecución del proyecto, en conjunto con autoridades designadas por la vicepresidenta.
- Organizar 17 equipos de trabajo para que separadamente, pero de forma coordinada ejecuten las 17 soluciones antes descritas.
- Layout a detalle, diseños arquitectónicos y de ingeniería a detalle de las 17 soluciones integradas al proyecto.
- Análisis económico para la emisión de presupuestos detallados, considerando el layout. Determinar las etapas del proyecto para ejecutarlos por distintos tramos hasta lograr unir todas las carreteras hídricas.
- Detallar en un informe el proyecto de la mejor manera según diseños y análisis económicos, una o más opciones para el desarrollo del proyecto, que contenga, diagrama de Gantt, la planificación del cronograma de ejecución del proyecto.
- Guiar en la elaboración de propuestas para el financiamiento del proyecto, según formatos de entes de financiamiento nacionales e internacionales, para esta clase de proyecto hay muchos fondos nacionales e internacionales que subvencionan esta clase de obras para un desarrollo sostenible a los cuales en su mayoría solo pueden acceder entes gubernamentales. De igual forma muchas de las soluciones pueden impulsarse con inversión privada.
- Inicio de los primeros tramos de la infraestructura hídrica en costas críticas y en zonas lejanas al mar donde solo es posible el acceso al agua atmosférica.

Después se continuarían con las siguientes etapas para la ejecución del proyecto con la asesoría de la ONG Arca Tierra solo si Colombia conserva su democracia.

La forma de organizarse para la ejecución del proyecto sería involucrar a todos los sectores importantes, para que pueda funcionar eficientemente la organización, desarrollaremos un organigrama para integrar en la dirección al comité ejecutor y a sus delegados correspondientes que designé el comité para que sean los encargados (I/C Incharge) de los

17 grupos de trabajo. Una autoridad externa, ya sea pública o privada debe designar a la hora en que se asignen recursos, para que efectúe labores de contraloría, en esta labor de hacer un seguimiento y difusión del progreso del proyecto se debe hacer partícipe a los periodistas, por lo que también es importante integrar en el comité, en la sección de gremios al colegio de periodistas. Si bien es cierto que, un país tiene sistemas de contraloría, los periodistas comprometidos con la verdad abrirán canales de información y seguimiento de todas las etapas del proyecto para mantener el interés en su realización, informarán de situaciones irregulares, como el desvío de recursos o del retraso del cumplimiento de objetivos para que se corrijan inmediatamente las fallas, así como también mostrará los éxitos del proyecto, para mantener a la población involucrada tomando responsabilidad hasta el cabal cumplimiento de esta y las subsecuentes etapas del proyecto. Cuando se ejecute el proyecto se pueden integrar otros factores de la sociedad, en el cual cabe resaltar la incluir la seguridad, esta debe ser eficiente ante los hechos de vandalismo que impulsan los comunistas del Foro de Sao Paula, violencia y terrorismo urbano contra la propiedad pública y privada, actos de guerra tierra arrasada que son parte de una agenda pública desestabilizadoras e incendiaria en contra de las naciones democráticas, estos actos de guerra, terrorismo y ciber agresión que ya acontecieron en Colombia y en América en el 2019 fueron impulsados por detectados bots de los estados criminales que apoyan abiertamente al narco terrorismo internacional y al crimen organizado de Rusia, China, Cuba y Venezuela, los cuales ocasionaron billonarias pérdidas en infraestructuras y PYMES, porque otro de sus objetivos es debilitar sus economía, es por ello tan necesaria la seguridad y la justicia para arrestar a aquellos que cometen estos actos criminales contra los bienes de todos los colombianos y sancionar a aquellos que promuevan y apoyen estos hechos criminales, si la justicia victimiza el vandalismo y terrorismo y criminaliza a los funcionarios de seguridad que cumplen con su deber según la ley, también deberán ser objeto de investigación y justicia. La victimización del terrorismo y la criminalización de las víctimas es una estrategia global que impulsa China y Rusia, para que el crimen prospere y la seguridad retroceda, para ver más detalles de estos hechos, les invitamos a leer nuestro artículo [Mira Hacia Arriba a los Jinetes del Apocalipsis](#).

De igual modo, exhortamos a los colombianos a preservar su democracia, un sistema de justicia imparcial, elecciones libres y transparentes, de lo contrario les espera el mismo destino que se sufre en Venezuela, Cuba, Nicaragua, Bolivia, Afganistán su soberanía están en manos de Rusia, China y de narco terroristas, serán dirigidos por los hilos de Rusia y China, se repartirán el territorio y sus recursos hasta devorarles hasta los huesos, y en huesos hasta sus niños los dejarán con altos índices de desnutrición, hambre y pobreza (holodomor), la división territorial será gobernada a través de grupos terroristas y del crimen organizado, las gobernaciones y alcaldías solo serán figuras sin valor, para disimular una "democracia", lo que haría imposible este y cualquier otro proyecto. Las células de terrorismo urbano de Rusia y China ya han destruido infraestructuras de Colombia, si permiten perder su democracia y soberanía lo perderán todo tal como lo perdimos los venezolanos, éramos el país más rico de América Latina con más agua y electricidad y ahora sin ningún servicio básico y la peor crisis humanitaria de la historia del hemisferio que no había sufrido de un holodomor tan severo. Así que, para la continuidad de este proyecto y para que la ONG Arca Tierra pueda funcionar en Colombia será fundamental que se conserve la democracia, porque para el éxito de este y cualquier otro proyecto la democracia con responsabilidad ciudadana, seguridad y la justicia son fundamentales.

Considerando un escenario democrático, con seguridad y justicia, será posible la consolidación de derechos humanos a través de una democracia participativa con responsabilidad ciudadana, integrando a las juntas de vecinos y comunidades indígenas, que serían los mejores informados para manifestar las necesidades a cubrir por este proyecto, en la construcción de cada tramo de la infraestructura hídrica se deberá contratar mano de obra local, de la municipalidad donde se ejecute el proyecto, comenzando en las costas críticas y en zonas lejanas al mar donde solo es posible el acceso al agua atmosférica. En la planificación del cronograma de ejecución del proyecto se deberá incluir la mejora de la calificación de mano de obra local, el desarrollo de innovaciones y la capacitación del uso de nuevas tecnologías, para los desempleados y la actualización de los profesionales, integrar a los colegios y escuelas técnicas públicas y privadas para ello, a los liceos industriales ofreciendo de este modo educación y empleo especialmente para los jóvenes que no pueden acceder a la educación universitaria, siendo participes también en programas de becas universitarias, a los estudiantes destacados en la ejecución del proyecto, ofrecerles una carrera en las tecnologías afines a este programa, la juventud necesita esperanza de un futuro mejor a pesar de que no pueda costear una carrera universitaria, muchos abogan por la educación gratuita, pero la verdad es que la educación 100% gratuita es inviable, en mi país Venezuela cuando aún tenía democracia, la renta petrolera dejaba bastantes dividendos para financiarla, sin embargo, habían cupos limitados para ingresar y se exigía elevado rendimiento académico, el estudiante pagaba algo simbólico, si después de ingresar no cumplía con los estándares académicos era expulsado para que ingresara otro estudiante que sí deseara estudiar realmente, en fin, no era totalmente gratuita, el estudiante se ganaba su cupo estudiando disciplinadamente y pagaba un valor simbólico en comparación a las costosas matrículas de las universidades privadas. Las universidades públicas venezolanas eran de las mejores universidades del mundo, por sus estudiantes dedicados y sus profesores altamente calificados, que cada cierto tiempo tomaban un año sabático para entrenarse en cualquier país del mundo que eligieran, grandes profesionales resultaron y aún se ve parte de esa herencia a pesar de que hoy en día las universidades públicas fueron destruidas para instruir la ideología de odio del comunismo. En Venezuela no bastaba con graduarse, debías ser un excelente profesional, tener un montón de especialidades y hablar al menos dos idiomas si querías conseguir un buen empleo. Así que, no hay educación gratuita, hay que ganársela. Lo que sí debe impulsar este proyecto es la igualdad de oportunidades para poder ser un profesional o técnico y que tenga la oportunidad de continuar creciendo profesionalmente. A medida que se avance en la carretera hídrica por el Departamento de La Guajira, más y más jóvenes se podrán capacitar, se contratarían a los más destacados y disciplinados, es decir serán elegidos por meritocracia.

En la conformación del comité y en la contratación es primordial considerar la equidad de género, tanto en salarios como en la designación de los cargos de dirección y gestión, para hacer de la mujer participe del desarrollo de este proyecto, en Colombia la brecha salarial es de un 15%. Esto quiere decir que, en promedio, una mujer colombiana gana un 15% menos que lo que le pagan a un hombre por hacer el mismo trabajo y tampoco hay equidad en contratación en cargos de dirección, en vista de esto exigimos se contrate un 70% de mujeres en la dirección y un 60% en los demás niveles jerárquicos de la organización, ya que es una de nuestras políticas de funcionamiento la contratación orientada a equilibrar la balanza hacia la equidad de género.

Si bien es cierto que la mayoría de los contratos será mano de obra nacional, también es importante designar la contratación de migrantes de la municipalidad, debidamente legales en el país y ayudar a los que califiquen a su pronta legalización e integración, la migración es sinónimo de crecimiento económico, cultural y social, las ciudades más desarrolladas del mundo son multiculturales y multirraciales, cerrar la puerta a la migración y a su integración

es cerrar la puerta al desarrollo, de hecho yo soy migrante venezolana, mejor dicho una desplazada por la violencia que es muy distinto a ser migrante, pero sea cuales fueron las razones de abandonar a sus países de origen, puedo asegurar que la mayoría que se va a otro país va dispuesto a trabajar. Yo estoy muy agradecida de haber sido recibida en Chile, cuando aún el comunismo no había comenzado a atacar a este país, siempre les agradeceré de haberme salvado la vida del holodomor y del estado criminal narco terrorista que mantiene secuestrada a Venezuela, en Chile logré registrar la ONG Arca Tierra para impulsar un desarrollo sostenible a nivel internacional, si no me hubiesen permitido integrarme legalmente a Chile, este proyecto, estas recomendaciones no las habría podido realizar, creo que ni estaría viva para hacerlo.

Y ya que tocamos el tema de ciudades multirraciales, destacamos que estas avanzan hacia la prosperidad en la medida en que se respetan derechos humanos sin discriminación, es decir con igualdad de oportunidades de ejercer derechos humanos para todos sin discriminación por raza, credo, género u orientación sexual, para cerrar brechas la ONG Arca Tierra establece en las políticas de gestión de sus proyectos, que se deben garantizar plazas de contratación con meritocracia a las minorías, según los márgenes de discriminación e índice demográfico de las minorías, orientando el equilibrio de la balanza de la igualdad de derechos en la contratación sin discriminación, tal como se explicó en la equidad de género. En el departamento La Guajira existen varias etnias indígenas y afrocolombianos que deben ser incluidos, integración para cerrar brechas y crear puentes de cooperación con el respeto de derechos y campañas de concientización para el respeto de derechos humanos sin discriminación.

También se debe considerar la contratación de desmovilizados de los grupos narco terroristas de FARC y ELN, a quienes realmente hayan dejado las armas y los crímenes, que hayan resarcido a sus víctimas, o que sean integrados con programas de reinserción que contemplen el resarcimiento de daños. De igual modo, se debe considerar la contratación de exconvictos con libertad condicional o plena, que hayan demostrado su deseo de integrarse a la sociedad como ciudadanos de bien, la población carcelaria crece día a día en Colombia y en el mundo, si a los exconvictos no se les integra como ciudadanos es muy probable que el crimen los integre para que vuelvan a ser criminales de similares o de peores delitos, no justificamos ni victimizamos a los criminales, les ayudamos a asumir responsabilidad por sus errores y a reintegrarse a la sociedad como ciudadanos productivos, para su selección se puede trabajar en conjunto con el sistema de justicia, con sus programas de rehabilitación y reinserción en la sociedad, considerando también a los expandilleros.

En conclusión, el Comité de Ejecución del Proyecto deberá tener políticas de gestión que garanticen derechos humanos y ambientales sin discriminación alguna, trabajar en conjunto con otras instancias nacionales e internacionales afines, así como procurar con otros departamentos cercanos se generen proyectos conjuntos, en coordinación con sus Comités Departamentales para un Desarrollo Sostenible.

Breve descripción del trabajo y experiencia previa de la ONG Arca Tierra, tanto funcional como geográficamente: Somos la ONG Arca Tierra, una Organización No Gubernamental sin Fines de Lucro, ambientalista y activista por los derechos humanos, registrada en Chile, de alcance internacional, educamos, innovamos y asesoramos para el logro de nuestra misión, la solución al cambio climático, la mitigación de desastres naturales y la expansión de la humanidad con calidad de vida a través de desarrollo sostenible con igualdad de oportunidades para ejercer los derechos humanos sin discriminación, en

democracias estables y participativas que promuevan la asunción de los derechos humanos y ambientales como deberes y beneficios a ejercer, para que los ciudadanos sean responsables en su continua consolidación, con base en nuestros [24 Planes Estratégicos](#).

Nuestra experiencia comienza en 2011 desde que nuestra presidenta y fundadora Patricia Rincón, especialista en evaluación de datos y planificación estratégica, investigó los problemas del cambio climático y el crecimiento demográfico sin planificación, para lo cual evaluó las acciones exitosas llevadas a cabo en el mundo para resolver estos problemas, las mejoró para brindar soluciones integrales y propuso innovaciones tecnológicas, administrativas y de políticas de gestión, en 24 Planes Estratégicos, expuesto en su libro 531 Bellezas del Mundo II Edición en 2015, lo regaló y recibió muy buenas recomendaciones, de hecho, The History Channel la instó a producir un documental para exponer estas soluciones, pero se dio cuenta de que para ejecutar estos planes estratégicos era necesario crear una ONG, es por ello que reunió a profesionales y artistas para apoyarla, así la ONG Arca Tierra fue fundada en 2016 en Venezuela, no se registró formalmente ya que no reconocemos como autoridad al Estado criminal narcoterrorista venezolano; desplazada por la violencia parte de su junta directiva migró a Chile, donde desde enero de 2020 está legalmente registrada en la Comuna de La Florida, Región Metropolitana y actualmente están trabajando en el [Plan 1 del Clima](#). Nuestra junta directiva está conformada por la Presidenta Patricia Rincón (con experiencia en gestión de proyectos), la Tesorera Griselda Méndez (Economista, especialista en administración de contratos y proyectos y licitaciones.) y la Secretaria Tamara Greaves (Chef Profesional, Técnica en Administración y Relaciones Públicas), quienes conforman su staff de Coordinadora de Operaciones, Coordinadora de Administración y Coordinadora de Relaciones Públicas y decenas de voluntarios, que previamente reúnen más de 40 años de experiencia. en gestión de proyectos, planificación estratégica, gestión de licitaciones y presupuestos y administración de contratos para el sector privado, motivados por hacer realidad las soluciones de los 24 Planes, trabajan para la ONG Arca Tierra.

Nos hemos dedicado a la educación abierta para enseñar a desarrollar las innovaciones tecnológicas, administrativas y políticas en la gestión de nuestro [Plan I El Clima](#), a través [de cursos en línea](#) y [materiales educativos](#), la National Geographic Society otorgó un premio a nuestra presidenta y coordinadora de operaciones Patricia Rincón por la calidad de nuestra educación y nuestras propuestas innovadoras para sentar las bases de una civilización capaz de resolver el cambio climático, sobreviviendo a desastres naturales, recuperando y conservando los recursos naturales, con calidad de vida a través del desarrollo sostenible y la igualdad de derechos, nuestras áreas de enfoque son: 1) Enseñar soluciones innovadoras a través de la educación abierta. 2) Asesorar sobre cómo aplicar soluciones formulando y organizando proyectos para instituciones públicas y privadas y para la sociedad civil orientados a conciliar soluciones a sus problemas específicos 3) Orientar en la ejecución de soluciones en proyectos, contamos con una gama de programas y proyectos para crear desarrollo sostenible y ayudar a resolver el cambio climático en el proceso Ver en: <https://en.ongarcatierra.org/proyectos-projects-ong-arca-tierra>. Hemos participado en importantes congresos y foros para presentar nuestras innovadoras soluciones integrales, contamos con más de 7 organizaciones socias, más de 300 estudiantes y nuestras publicaciones en redes sociales llegan a más de 7.000 personas semanalmente, son grandes logros en poco tiempo, pero necesitamos llegar a millones para ayudarles a entender y aplicar estas soluciones, ¡ayúdanos a difundirlas! Si deseas saber más visita nuestro sitio web www.ongarcatierra.org