CONSULTORÍA INDIVIDUAL

TÉRMINOS DE REFERENCIA (TDR)

1. INFORMACIÓN GENERAL

Proyecto No.	00110378
Nombre Proyecto	Proyecto INEDITA – Caracterización de los Desechos Domésticos Urbanos en Guayaquil para la Clasificación de los Desechos Plásticos y Orgánicos y Reutilización en la Industria Local
Título contratación (poner el nombre de la consultoría)	Ingeniero de investigación
Tipo de contrato	Consultoría Individual
Ubicación	**Guayaquil, Ecuador**
Duración	12 meses

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO Y JUSTIFICATIVO:

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) en conjunto con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), implementan el Programa Nacional de Financiamiento para la Investigación y Desarrollo Tecnológico "INÉDITA". El objetivo del programa es impulsar el desarrollo científico y tecnológico del país, a través del financiamiento de proyectos y programas de investigación científica y desarrollo e innovación tecnológica.

Con el fin de contribuir al cambio de la matriz productiva a través de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, el programa INEDITA, maneja tres componentes prioritarios: 1) Financiar programas y proyectos para el desarrollo de la investigación científica, tecnológica e innovación en áreas prioritarias del país. 2) Fortalecer las capacidades institucionales en investigación científica y la innovación y gestión del conocimiento de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. 3) Promover el acceso a información actualizada en temas científicos, innovadores y de gestión del conocimiento para orientar e impulsar el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación.

El proyecto INÉDITA, representa asimismo una alianza estratégica con el PNUD (Programa de las Nacionales Unidas para el Desarrollo) para garantizar que la gestión administrativa y financiera de los proyectos de investigación ganadores se realice en concordancia con los ciclos de la investigación científica, de manera rigurosa y transparente. Por lo tanto, los recursos de este proyecto se administran de acuerdo con los procedimientos, normas y directrices del PNUD.

En este contexto, la Senescyt suscribió el convenio de financiamiento con el Proyecto No. 00110378 "Proyecto INEDITA – Caracterización de los Desechos Domésticos Urbanos en Guayaquil para la Clasificación de los Desechos Plásticos y Orgánicos y Reutilización en la Industria Local".

El presente proyecto tiene como objetivo la contratación de un ingeniero qué será el encargado de dirigir y coordinar las actividades relacionadas con el desarrollo de metodologías para

cuantificación de residuos sólidos domésticos (RSD) mediante encuestas, procedimientos y métodos de análisis que permitan la caracterización de los RSD , análisis de resultados, visitas técnicas, creación de bases de datos, , escritura de reportes parciales y finales entre otras actividades propias de este proyecto..

3. OBJETIVO DE LA CONSULTORÍA

Contratar a un consultor para la actividad de ingeniero de investigación, que tenga como objetivo la ejecución operativa del proyecto, que iniciará con desarrollo de metodologías, procesos y encuestas que conllevarán a resultados que deberán ser organizados, analizados y agrupados en una base de datos. Asimismo, colaborará en la redacción de informes técnicos, de validación y de estado del arte propios de este proyecto.

4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:

Entre las funciones del ingeniero se encuentran:

- El ingeniero de investigación estará a cargo de la ejecución operativa del proyecto y bajo las directrices de los investigadores principales del proyecto.
- El ingeniero de investigación deberá elaborar informes mensuales y trimestrales de los avances del proyecto.
- Estará a cargo de revisión bibliográfica necesaria para sugerir metodologías y procedimientos que permitan a los investigadores principales determinar las metodologías y procedimientos a ser utilizados en las diferentes actividades de cada etapa del proyecto
- Redacción y edición de documentos mostrando capacidad de síntesis, elaboración de informes y documentos técnicos en el idioma inglés, análisis químicos, análisis estadístico de encuestas y formulación de hipótesis.
- El ingeniero de investigación deberá cerciorarse que las encuestas generadoras de información sean hechas de manera apropiada por las personas a cargo, por lo que eventualmente tendrá que salir con el grupo de encuestadores en su recorrido por la ciudad de Guayaquil. Así mismo, se encargará de la redacción y edición de documentos, elaboración de informes y documentos técnicos y el análisis estadístico de encuestas y formulación de hipótesis lo realizará en una oficina que para el efecto se habilitará en una de las oficinas del investigador principal.

5. PRODUCTOS ESPERADOS:

Los productos esperados son los siguientes:

Producto esperado	Tiempo de entrega
1. Informe de la Revisión bibliográfica, determinación de metodología, marco teórico	A los 30 días de la firma del contrato
2. Informe de la Revisión bibliográfica sobre polímeros, fabricación de plásticos, degradación, tipos de plásticos, y de Visitas técnicas a empresas de fabricación de	A los 60 días de la firma del contrato

	plásticos y de pellets de plásticos reciclados. Así mismo, como informe de visitas de campo a recolectores o recicladores, y de visita de campo a lugares de disposición final de plásticos	
3.	Informe sobre la clasificación y caracterización de los desechos, clasificación de los desechos	A los 90 días de la firma del contrato
4.	Informe del estado del arte de la fabricación de pellets a partir de RSD	A los 120 días de la firma del contrato
5.	Informe sobre la metodología a utilizar para la determinación de celulosa en fracción orgánica de muestras, materia orgánica volátil y de ensayos de calorimetría en pellets.	A los 150 días de la firma del contrato
6.	Informe de la revisión bibliográfica sobre análisis de ciclo de vida aplicado a plásticos determinados de importancia en la ciudad de Guayaquil.	A los 180 días de la firma del contrato
7.	Informe de la revisión bibliográfica sobre cálculo de la huella de carbono de la manufactura de los plásticos considerados de importancia en la ciudad de Guayaquil y análisis de ciclo de vida.	A los 210 días de la firma del contrato
8.	Informe sobre la evaluación de la reutilización de plásticos considerados de importancia en la ciudad de Guayaquil	A los 240 días de la firma del contrato
9.	Desarrollo de métodos para el cálculo de huella de carbono por la reutilización de plásticos considerados de importancia en la ciudad de Guayaquil	A los 270 días de la firma del contrato
10.	Realizar una breve sistematización del Curso realizado sobre manejo del programa Simapro	A los 300 días de la firma del contrato
11.	Informe sobre el análisis de ciclo de vida de los desechos entre empresas recolectoras e industrias locales	A los 330 días de la firma del contrato
12.	Informe final de proyecto	A los 360 días de la firma del contrato

6. COORDINACIÓN / SUPERVISIÓN:

El contrato individual (IC) será administrado por el PNUD, y la supervisión del mismo estará cargo del director del proyecto "Caracterización de los Desechos Domésticos Urbanos en Guayaquil para la Clasificación de los Desechos Plásticos y Orgánicos y Reutilización en la Industria Local".

El/la consultor/a interactuará con los investigadores principales del proyecto, un ingeniero responsable de investigación y desarrollo (a tiempo parcial), encuestadores y técnicos docentes en diversos laboratorios de ESPOL.

Las actividades del Ingeniero serán reportadas al director del proyecto quien a su vez aprueba los entregables y los informes mensuales.

El Supervisor del contrato mantendrá informado al Administrador del Contrato acerca del desarrollo del contrato y todas las novedades que se presentaren en la ejecución de este.

7. **DURACIÓN DE LA CONSULTORÍA:**

El/la consultor/a trabajará por el lapso de 12 meses calendario a partir de la suscripción del contrato, con probabilidad de extensión de acuerdo a la duración del proyecto.

8. LUGAR DE TRABAJO

El lugar de trabajo del Ingeniero será, las veces que sea necesario, en las oficinas; y los análisis de laboratorio serán realizados en los diferentes laboratorios de la Escuela Superior Politécnica del Litoral en el campus "Gustavo Galindo", situado en la ciudad de Guayaquil, en el Km. 30.5 de la vía perimetral, en la ciudad de Guayaquil.

9. PERFIL PROFESIONAL:

El/la consultor/a deberá poseer el siguiente perfil:

- Área de especialización en Ingeniero Químico o Ingeniería Mecánica.
- Experiencia de al menos 6 meses en análisis de laboratorio, es deseable que tenga conocimiento de análisis estadístico.
- Deseable experiencia de al menos 1 mes en diseño de experimentos y análisis de datos por medio de un software estadístico que le permita aceptar o rechazar hipótesis.
- El profesional deberá estar dispuesto a trabajar con desechos sólidos municipales domésticos (basura doméstica) manipularla, homogenizarla, analizarla e interpretar resultados; los mismos que deberán ser entregados en forma de reporte al director del proyecto.
- Suficiencia para leer, escribir y hablar en idioma inglés (Cambridge B1 o mayor), y un nivel medio en idioma francés (Delf B1 o mayor).
- Deseable que el ingeniero de investigación haya realizado una pasantía en una universidad fuera del país de al menos 30 días.

10. CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN Y FORMA DE PAGO

Productos/ Actividades	Fecha de entrega	% Forma de pago
Informe de la Revisión bibliográfica, determinación de metodología, marco teórico	luego de 30 días de la firma del contrato	8.3%
Informe de la Revisión bibliográfica sobre polímeros, fabricación de plásticos, degradación, tipos de plásticos, y de Visitas técnicas a empresas de fabricación de plásticos y de pellets de plásticos reciclados. Así mismo, cómo informe de visitas de campo a recolectores o recicladores, y de visita de campo a lugares de disposición final de plásticos	Luego de 60 días de la firma del contrato	8.3%
Informe sobre la clasificación y caracterización de los desechos, clasificación de los desechos	Luego de 90 días de la firma del contrato	8.3%
Informe del estado del arte de la fabricación de pellets a partir de RSD	Luego de 120 días de la firma del contrato	8.3%
Informe sobre la metodología a utilizar para la determinación de celulosa en fracción orgánica de muestras, materia orgánica volátil y de ensayos de calorimetría en pellets.	Luego de 150 días de la firma del contrato	8.3%
Informe de la revisión bibliográfica sobre análisis de ciclo de vida aplicado a plásticos determinados de importancia en la ciudad de Guayaquil.	Luego de 180 días de la firma del contrato	8.3%
Informe de la revisión bibliográfica sobre cálculo de la huella de carbono de la manufactura de los plásticos considerados de importancia en la ciudad de Guayaquil y análisis de ciclo de vida.	Luego de 210 días de la firma del contrato	8.3%
Informe sobre la evaluación de la reutilización de plásticos considerados de importancia en la ciudad de Guayaquil	Luego de 240 días de la firma del contrato	8.3%
Desarrollo de métodos para el cálculo de huella de carbono por la reutilización de plásticos considerados de importancia en la ciudad de Guayaquil	Luego de 270 días de la firma del contrato	8.3%
Curso sobre manejo del programa Simapro	Luego de 300 días de la firma de contrato	8.3%
Informe sobre el análisis de ciclo de vida de los desechos entre empresas recolectoras e industrias locales	Luego de 330 días de la firma del proyecto	8.3%
Informe final de proyecto	Luego de 360 días de la firma del proyecto	8.7%

El/la consultor/a será colaborador junto con el ingeniero responsable de investigación y desarrollo en el informe trimestral de avance de actividades que los investigadores principales presenten a la SENESCYT

11. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA MEJOR OFERTA.

La calificación de las ofertas se realizará de acuerdo con los siguientes porcentajes:

- Hoja de vida 40%
- Propuesta Técnica 30%
- Propuesta Económica 30%

Criterios de evaluación	
Hoja de vida (40puntos)	✓ Área de especialización en Ingeniero Químico o Ingeniería Mecánica. (4 puntos) ✓ Experiencia de al menos 6 meses en análisis de laboratorio, es deseable que tenga conocimiento de análisis estadístico. (3 puntos) ✓ Deseable experiencia de al menos 1 mes en diseño de experimentos y análisis de datos por medio de un software estadístico que le permita aceptar o rechazar hipótesis. (3 puntos) ✓ El profesional deberá estar dispuesto a trabajar con desechos sólidos municipales domésticos (basura doméstica) manipularla, homogenizarla, analizarla e interpretar resultados; los mismos que deberán ser entregados en forma de reporte al director del proyecto. (10 puntos) ✓ Suficiencia para leer, escribir y hablar en idioma inglés (Cambridge B1 o mayor), y un nivel medio en idioma francés (Delf B1 o mayor). (10 puntos) ✓ Deseable que el ingeniero de investigación haya realizado una pasantía en una universidad fuera del país de al menos 30 días. (10 puntos)
Propuesta Técnica (30 puntos)	• ¿Hasta qué punto el oferente comprende la naturaleza del trabajo y se ajusta a los términos de referencia? (20 puntos) • ¿Se ha propuesto una estrategia apropiada para la propuesta planteada? (5 puntos) • Presentación de un cronograma detallado de actividades. (5 puntos)

Únicamente las ofertas que cumplan con el puntaje mínimo de 49/70 en la evaluación de la Hoja de Vida y propuesta técnica, pasarán a la evaluación económica.

Se asignará 30 puntos a la oferta más económica y a las otras el inversamente proporcional.

12. CONFIDENCIALIDAD

El PNUD y el/la contratado/a conviene en que toda la información que llegue a su conocimiento en razón de la ejecución de su contrato será considerada confidencial o no divulgable. Por lo tanto, estará prohibida su utilización en beneficio propio o de terceros.