Llamada de propuestas para Trabajos en el Campo de la Agrimensura a ser utilizados en la Infraestructura de los “Surface Elevation Tables” (Sets) para crear un “Sentinel Site” donde se registrarán cambios en el nivel del mar y vegetación aledaña, a ubicarse en la Reserva Nacional de Investigación Estuarina de Bahía de Jobos del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, localizadas en el barrio Aguirre del Municipio de Salinas.

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) anuncia una competencia para los trabajos de agrimensura asociados a dos (2) transectos de vegetación en un humedal de mangle del proyecto titulado Sentinel Site Program (SSP) a llevarse a cabo en la Reserva Nacional de Investigación Estuarina de Bahía de Jobos (JBNERR) entre los municipios de Salinas y Guayama.

* El proyecto consta de análisis de Infraestructura Existente
	+ Estudiar y verificar la existencia y condiciones de monumentación aledaña del National Geodetic Survey (NGS) ya que serán utilizados para referirse a las elevaciones del Puerto Rico Vertical Datum (PRVD) del año 2002
		- Informe de Recuperación de las marcas existentes
		- Confeccionar un Plan de Trabajo correspondientes a los trabajos de agrimensura que serán utilizados en los trabajos a realizarse.(Puedes referirlos al documento de Plan to Establish a Local Geodetic Control Network at Jug Bay - 2011)
* Instalación de infraestructura
	+ Instalación de receptores de Surface Elevation Table ([SET’s](https://www.usgs.gov/science/regions/northeast/maryland/science/surface-elevation-table?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects)) https://www.usgs.gov/science/regions/northeast/maryland/science/surface-elevation-table?qt-science\_center\_objects=0#qt-science\_center\_objects) hasta el punto de rechazo (refusal)
		- Adquisición de Tres receptores de SET’s.
		- Adquisición de varillas de acero inoxidable necesarias (JBNERR cuenta con parte del inventario de varillas de stainless Steel 9/16”. Puede requerir la compra de varillas adicionales según sean las condiciones del lugar a instalarse. Las varillas fueron adquiridas en www.berntsen.com.)
	+ Instalación de plataformas de madera tratada alrededor de los SET’s sin perturbar el área original del SET
		- Cuatro marcos de madera en cada SET hincados en el sedimento para dar soporte a una plataforma donde se pueda trabajar con los SET’s. Deben salir al menos tres pies sobre la superficie, un ancho de dos pies, tener soportes transversales sujetados a las piezas longitudinales para evitar futuros asentamientos y soportar al menos 500lbs. cada base.
	+ Adquisición de las posiciones de GPS de 10 parcelas (Plots) de 10x10m a lo largo de un transecto de vegetación demarcada usando tubos de PVC de 1/2".
	+ Instalación de 20 Piezómetros de PVC-SCH 40 y 2” de diámetro con tapa enterrados hasta 2.5 pies y 2 pies sobre el suelo para los 20 “Plots” y 2 Piezómetros para el medidor de nivel de agua de PVC-SCH 40 y 2” de diámetro con tapa.
	+ Adquisición de posiciones de GPS y elevación de todos los piezómetros.
	+ Instalación de Estaciones de Control (rSET’s): Se instalará un total de nueve (9) estaciones de control para monitorear cambios en elevaciones (rSET’s).Se debe hincar hasta rechazo (según el protocolo establecido) por efectos de piedra o fricción para una mejor estabilidad. Es necesario la instalación de una (1) estación de control (Primary Bench Mark) para el segundo transecto, en las cercanías del Mar Negro para monitorear cambios en Elevación del Mar y un Datum de referencia para los rSET’s.
* Trabajos de Agrimensura
	+ Trabajos de Observaciones Estáticas de GPS en rSET previamente instalado y en los 3 adicionales a instalarse.
	+ Trabajos de Observaciones Estáticas de GPS en un benchmark de la red geodésica de JBNERR.
	+ Trabajos de Observaciones de GPS Estáticas en cuatro (4) estaciones de monitoreo de calidad de agua instaladas en la bahía.
	+ Trabajos de Observaciones de GPS Estáticas para atar dos (2) benchmarks de la red geodésica de JBNERR a los benchmarks de primer orden de la red geodésica de PRVD2002.
	+ El Establecimiento de un Datum de Control Horizontal Referenciado al United States State Plane Coordinate System: NAD 1983 (2011) EPOCH 2010.00 en el área de estudio
	+ La Traslación de un Datum Referido al Puerto Rico Vertical Datum 2002 (PRVD 2002) y el National Geodetic Survey Geoid Model: Geoid 12B (Puerto Rico) para ser utilizado con la Infraestructura a Instalarse.
* Plan de Observaciones Estáticas con GPS de las Estaciones de Control
	+ Observaciones simultáneas con equipos de GPS por un término de seis (6) horas por tres (3) días consecutivos para obtener puntos con elevaciones y coordenadas conocidas de las estaciones de control. Observaciones tendrán que ser simultáneas con los puntos de control seleccionados de la Red Nacional existente.
		- Dos (2) estaciones de control del PRVD02 con los cuatro (4) puntos localizados en la Bahía de Jobos para un total de seis (6) observaciones simultaneas
		- Dos (2) estaciones de control del PRVD02 con los tres (3) puntos localizados en el primer transecto para un total de cinco (5) observaciones simultaneas
		- Dos estaciones de control del PRVD02 con los tres (3) puntos localizados en el primer transecto para un total de cinco (5) observaciones simultáneas.
* Nivelación entre Estaciones de Control
	+ Se hará una nivelación de primer orden entre las estaciones de control para asignar elevaciones a puntos cuya elevación es desconocida por SET.
		- Se nivelará hacia una esquina de los 20 plots de vegetación.
	+ Se hará una nivelación hacia el piezómetro con el “Local Water Level”.
* Procesamiento de Datos
	+ Se ha de procesar la data de GPS y de nivelación recopilada para ser analizada y computada.
	+ Se procesarán los datos a través de OPUS Project de NOAA-NGS.
	+ Con la data recopilada, se ha de preparar un plano que indique las elevaciones de las estaciones de control y la elevación de los medidores de elevación de agua (“Local Water Level”).
* RTK
	+ Demarcar áreas según la vegetación existente con el uso de Real Time Kinematic (RTK).
	+ Se le determinará a la elevación del suelo de estos “Plots” usando RTK u otro método como lo es el uso de niveles ópticos o digitales.

JBNERR proveerá:

* Transportación marítima hasta estaciones en el agua
* Generador eléctrico
* Medidor de agua para piezómetros (2).

Requisitos deseables:

* Licencia de agrimensor licenciado (Requisito)
* Conocimiento y experiencia en OPUS Project de NOAA-NGS
* Conocimiento y experiencia en instalación de SET’s

Los productos a preparar son los siguientes:

* Plan de Trabajo (Survey Plan)
* Instalación de toda la infraestructura
* Campañas de GPS y Nivelación
* Campaña de RTK
* Todos los datos levantados en el terreno
* Informe Final detallando Estudios de Agrimensura

La propuesta consistirá de un máximo de 20 páginas incluyendo: descripción de la compañía (información de contacto), ejemplos de trabajos similares, trabajos propuestos a realizarse, presupuesto detallado de las tareas y los productos, y el tiempo estimado para la culminación del proyecto.

Estaremos recibiendo propuestas hasta 10 días laborables a partir de la fecha de inicio de este anuncio. Nos reservamos el derecho de aceptar más de una propuesta o no aceptar propuesta.

La propuesta deberá estar escrita en Arial (11puntos) con márgenes de una pulgada. Envíe los documentos a Jullymar Octavianni ([joctavianni@drna.pr.gov](file:///C%3A%5CUsers%5Cadieppa%5CDocuments%5CAdministrativo%5CContratos%5C2018%5CSentinel%20Site%5Cjoctavianni%40drna.pr.gov)) y a Aitza Pabón (apabon@drna.pr.gov). Para más información favor de contactar a Aitza Pabón vía correo electrónico.