



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
XI CONVOCATORIA FODEIN 2017

FORMATO DE INFORME DE AVANCE

I. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Título del proyecto: Determinación de las concentraciones de cadmio y plomo presentes en muestras de material particulado y correlación con los casos de enfermedades respiratorias en el corregimiento Belencito municipio de Nobsa (Boyacá).

Código del proyecto:

Centro de costos del proyecto: 17100543.

Facultad: Ingeniería Ambiental

Área de conocimiento:

Línea de investigación: Salud Ambiental.

Investigador principal: Andrea Rico Hernández

Co-investigador: Johan Alexander Álvarez Berrio, Nidia Isabel Molina Gómez.

Demás miembros del equipo:

Fecha de entrega del informe: Agosto 17 de 2017.

II. CONTENIDO DEL INFORME

Como avance del proyecto se establece un trabajo con diferentes actores que permiten la recolección de información necesaria para su análisis y alcance de los objetivos planteados. Durante el periodo de reporte se realizaron reuniones técnicas con el equipo de trabajo estableciendo los lineamientos específicos de avance, de contacto con grupos de interés en el Municipio de Nobsa a fin de facilitar la puesta en operación del equipo de monitoreo, así como la colección de muestras. De otra parte, se avanzó en aspectos administrativos tales como la solicitud de cotizaciones y revisión de parámetros necesarios para la contratación de servicios técnicos y de auxiliares de investigación, lo cual es un soporte fundamental para el desarrollo del proyecto. A efectos técnicos se ha avanzado en la recopilación de información que brinda las pautas para los análisis de correlación del contaminante objeto de muestreo con las enfermedades respiratorias en Nobsa.

Es del caso mencionar que fue necesario modificar el periodo y fechas de muestreo atendiendo a que el inicio de la contratación solo es posible con el acta de inicio, esta se recibió en el mes de mayo. Del mismo modo, sólo hasta el mes de Julio fue posible obtener el permiso para ubicar el equipo de monitoreo en la estación de bomberos en Nobsa y



definir la persona que puede apoyar en la colección y manipulación de muestras para el posterior análisis.

Cumplimiento de objetivos:

Objetivo general: Determinar la concentración de cadmio y plomo presentes en muestras de material particulado inferior a 10 micras y correlacionar dichos resultados con los casos de enfermedades respiratorias en el corregimiento Belencito municipio de Nobsa (Boyacá). Porcentaje de avance: 35%. Ya se generó la cartografía del lugar, se tiene el instrumento de recolección de datos primarios de las enfermedades diseñado y listo para aplicar. De igual manera se cuenta con la información secundaria de morbilidad, para procesar y comparar.

– Objetivos específicos:

- Realizar el muestreo de material particulado inferior a 10 micras (PM₁₀) según el protocolo de monitoreo y seguimiento de la calidad del aire establecido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). Porcentaje de avance: 0%. No se ha iniciado el muestreo sin embargo se inicia el 26 de agosto.
- Determinar las concentraciones de cadmio y plomo, contenidas en material particulado inferior a 10 micras del corregimiento Belencito, mediante la metodología IO 3.1 y la IO 3.5 de la *Environmental Protection Agency* (EPA). Porcentaje de avance: 25%. Se tiene listo el protocolo y lo necesario para el muestreo.
- Correlacionar las concentraciones de cadmio y plomo presentes en el material particulado inferior a 10 micras, con los casos de enfermedades respiratorias en la población del corregimiento. Porcentaje de avance: 0%. Es la fase final del proyecto.

En desarrollo del proyecto se ha avanzado con las siguientes actividades:

- Identificación de los estudiantes de la Universidad Santo Tomás como equipo de apoyo para el desarrollo de actividades relacionadas con recopilación de información, desarrollo de las dos tesis de grado y apoyo en actividades de trabajo de campo. Al respecto de esta actividad se han venido desarrollando reuniones de trabajo con los estudiantes y el equipo de investigadores del proyecto, sobre el cual se han impartido



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

las directrices para el levantamiento de la línea base de información y gestión para la instalación del equipo de monitoreo, recopilación y análisis de muestras.

- Recopilación de información relacionada al estado del arte-línea de base en Nobsa. Para dicho propósito se revisaron estudios previos realizados en el municipio, obteniendo información de predios que deben ser visitados para efectos de aplicación de encuesta nacional de salud que permita avanzar en los análisis de correlación en casos de enfermedades respiratorias en la población del corregimiento, como parte de uno de los productos del estudio. Se proyectaron los oficios de solicitud de información a la Secretaría de Salud de Boyacá y Corpobocayá.
- Para el muestreo de material particulado inferior a 10 micras (PM_{10}) según el protocolo de monitoreo y seguimiento de la calidad del aire establecido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), se realizaron los contactos para: a) la instalación del equipo medidor de PM_{10} de la Universidad Santo Tomás en Nobsa y b) la recolección diaria de muestras en Nobsa. Para dicho efecto se contactó a la comandante de la estación de Bomberos del municipio y un técnico ambiental habitante del municipio. Adicionalmente se realizó una jornada, con el equipo de trabajo, consistente en la revisión del estado del equipo y posibles requerimientos para su instalación para su operación para la toma de muestras.
- Por su parte para determinar las concentraciones de cadmio y plomo, contenidas en material particulado inferior a 10 micras del corregimiento Belencito, mediante la metodología IO 3.1 y la IO 3.5 de la *Environmental Protection Agency* (EPA), se avanzó en la solicitud de cotizaciones a entidades que realizan análisis de muestras, bajo las metodologías ya descritas, para avanzar en el proceso de contratación para la caracterización de las muestras a realizar en el municipio de Nobsa. Se cuenta con tres cotizaciones ya remitidas por las institucional a las cuales se efectuó solicitud
- Con relación a los avances administrativos se avanzó en el proceso de solicitud de contratación de auxiliares de investigación.

Una vez fueron emitidos los resultados de aprobación de proyectos FODEIN, se dio paso a realizar actividades de colección de información y su análisis. Actividades que no requieren específicamente de nuevas contrataciones o ejecución de presupuesto, adicional al de las horas de nómina asignadas a los investigadores a cargo del proyecto.

Es del caso mencionar que la metodología propuesta establece el desarrollo del muestreo para los meses de mayo y junio, pero el acta de aprobación del proyecto fue emitida el xxxxx. Por lo anterior, no fue posible iniciar previamente las actuaciones administrativas



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

para el inicio del muestreo: Contratación de servicios técnicos principalmente y de auxiliares de investigación. En este orden de días se ha ajustado el muestreo a 45 días teniendo como fecha de inicio prevista en el mes de agosto con duración de 45 días de monitoreo cumpliendo con los lineamientos establecidos en el protocolo de muestreo.

Dado que la toma de datos es fundamental a los propósitos del estudio, este aspecto incide sobre los productos a generar, por lo cual las fechas programadas para la entrega de las tesis de pregrado se ajustó en función de las fechas de muestreo y entrega de resultados de análisis de muestras.

Por lo anterior a efectos de cada uno de los objetivos específicos, se ha avanzado en la gestión administrativa y recopilación de informaciones. El ajuste de las fechas de muestreo y el periodo del mismo permite un ajuste del cronograma que oriente el cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto hacia los productos establecidos.

Producción:

Tipo de producto	Nombre de producto	Fecha de revisión, publicación o presentación	Nombre de la revista/libro o evento en que se presenta el producto.	Modo de verificación	Número de anexo
(Artículo, ponencia, evento, libro, capítulo de libro, etc.)	(Indique título del artículo, ponencia, evento, libro, capítulo de libro, etc.)	(Indique fechas de publicación, revisión o presentación en evento del producto. Si aún no se tiene el producto final, indique la fecha de entrega)	(Si el producto no se ha finalizado indicar el medio en el que se proyecta la publicación o divulgación)	(ISSN, ISBN, página web, etc. Si el producto no se ha finalizado, escribir “no se ha finalizado” en esta columna.)	(Incluya en los anexos, de manera ordenada el soporte escaneado que demuestre la existencia del producto o el envío a revisión –asigne un número a cada anexo y relaciónelo en esta columna. Si el producto no se ha finalizado, escribir “no se ha finalizado” en esta columna)

Estos son productos finales del proyecto, por lo que se espera alcanzarlos al final del mismo en su cronograma de ejecución, tal como se presenta en el cronograma presentado para el proyecto



Lista de anexos:

III. INFORME FINANCIERO

Hasta el momento la ejecución presupuestal solo corresponde al talento humano, pero no se han ejecutado rubros de FODEIN.

RUBROS FINANCIABLES	Monto aprobado FODEIN	Valor ejecutado	Fecha de solicitud	Fecha de recepción del recurso solicitado
Auxilio a investigadores				
Equipos				
Software				
Materiales				
Papelería				
Fotocopias				
Salidas de campo				
Material bibliográfico				
Servicios técnicos				
Movilidad académica				
Imprevistos				
TOTAL				