

Con el propósito que los resultados de los trabajos de grado de estudiantes y profesores de nuestra Facultad se den a conocer y sirvan como herramientas para nuestra labor investigativa.

A continuación presentamos los resúmenes de dos estudios de pregrados de Ingeniería Agrícola y Petróleos que han tenido un reconocimiento meritorio por sus buenos aportes en el campo regional y nacional.

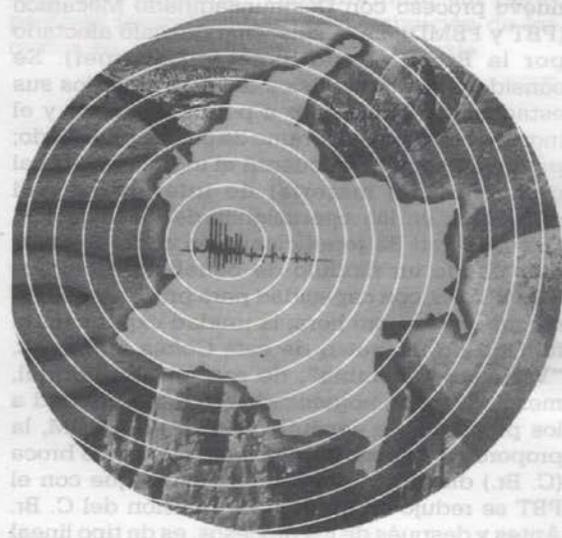
### **INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DEL RIESGO SISMICO EN LOS GASODUCTOS URBANOS COLOMBIANOS**

Miller Alexander Rodríguez Mejía  
**Ingeniería de Petróleos**  
Universidad Surcolombiana

El objetivo de este trabajo es realizar una introducción en el análisis de los riesgos causados por amenazas sísmicas, en los gasoductos urbanos Colombianos, partiendo de obtener una base documentada de las amenazas sísmicas que pueden afectar la integridad de las instalaciones físicas de los gasoductos urbanos en diferentes ciudades de Colombianas.

estudio de las amenazas sísmicas de diferentes ciudades Colombianas y el análisis de vulnerabilidad para un gasoducto, lo cual nos introduce en un análisis de riesgos tecnológicos en el sistema.

Se realizó un estudio descriptivo de la amenaza sísmica, de diferentes publicaciones de entidades de desarrollo y evaluación sísmica en Colombia y se analizan las respuestas a una encuesta remitida a las empresas distribuidoras de gas natural en diferentes ciudades del país. Posteriormente se plantea una metodología de aplicación internacional para el análisis de vulnerabilidad, realizando su adaptación en un sistema de gasoducto urbano, formulando así los factores necesarios para evaluar el riesgo geológico de los gasoductos urbanos Colombianos.



Este estudio no realiza una aplicación directa de las metodologías planteadas a un caso real, pero su aporte se considera significativo al involucrar el

Fuente: VIII Congreso Colombiano de Geología - V  
Conferencia Colombiana de Geología Ambiental

## EL PROCESO DE BENEFICIO CON DESMUCILAGINADO MECÁNICO EN LA SELECCIÓN DE CAFÉ AFECTADO POR LA BROCA

Ildo Fernando Fajardo Peña  
**Ingeniería Agrícola**  
Universidad Surcolombiana



Fuente: [www.cafédecolombia.com](http://www.cafédecolombia.com)

Se evaluó el Proceso de Beneficio Tradicional comúnmente empleado en Colombia, frente al nuevo proceso con Desmucilaginado Mecánico (PBT y PBDM); en la selección del café afectado por la Broca (*Hypothenemus hampei*). Se consideró la calidad física del café en todos sus estados, el rendimiento a pergamino seco y el ingreso bruto por kilogramo de cereza procesado; para este se tuvo en cuenta el ingreso marginal por venta del material de inferior calidad rechazado en las operaciones de clasificación. Se realizaron 32 repeticiones en cada proceso, empleando un módulo de beneficio ecológico BECOLSUB, con capacidad para procesar 600 Kg de café cereza pro hora; la unidad experimental fue 150 Kg de frutos de café *Coffea arabica* L. "Variedad Colombia", de recolección normal, mezclados y homogenizados con anterioridad a los procesos. Se encontró que con el PBDM, la proporción de peso del café afectado por la broca (C. Br.) disminuyó un 65%, mientras que con el PBT se redujo en un 66%. La relación del C. Br. Antes y después de los procesos, es de tipo lineal e independiente al proceso de beneficio, para un rango de frutos afectados entre 1% y 40%. En el PBDM, la remoción mecánica del mucílago fue la operación que permitió retirar en mayor proporción (16%) café con el defecto, mientras

que en el PBT fue la clasificación por densidad (21%). Las ventajas observadas con el desmucilaginado mecánico en la disminución de la participación del café con el daño, fueron alcanzadas en el proceso testigo con la clasificación por densidad. La trilla del café pergamino seco, se constituyó como una operación importante por explorar en el manejo de lotes de café afectados por el insecto; en la operación se observó reducción de la proporción del defecto en un 12% en el PBDM y en un 17% en el PBT.

La calidad de la cosecha, especialmente la recolección de frutos inmaduros, afecta notablemente la calidad del café seco con la presencia de granos con daño mecánico y frutos secos (guayabas). La mejor calidad del café se obtuvo con el PBDM: menores porcentajes de guayabas o medias caras, impurezas y pasillas tradicionales con menor porcentaje de defectos del primer y segundo grupo. No se observaron diferencias para el rendimiento de café cereza a pergamino seco, pero la mejor calidad lograda con el PBDM permitió obtener, con este proceso, en promedio un 5,2% de mayor ingreso por kilogramo de café cereza procesado con el PBT.



## DESARROLLO DE DISPOSITIVOS QUE ASISTAN LA RECOLECCIÓN MANUAL DE CAFÉ CEREZA



Fuente: [www.cafédecolombia.com](http://www.cafédecolombia.com)

En la Estación Central Naranjal, se evaluaron tres dispositivos asistentes para la recolección manual de café cereza: la Bandeja Cenicafé, la Bandeja Brasileira empleada como una opción para recolectar manualmente el café en Brasil y el dispositivo testigo llamado tradicionalmente Canasto o Coco. Los dispositivos fueron evaluados en un lote de café variedad Colombia de cuatro años, con densidad de siembra de 5.000 arb./ha -1 (distancia entre árboles, un metro por dos entre surcos). La Bandeja Cenicafé presentó la menor proporción de frutos maduros no capturados (5,29%), es decir los frutos desprendidos pero no atrapados por los dispositivos y caen al suelo frente al Canasta

(9,07%); la Bandeja Brasileira presentó la menor proporción de frutos maduros no desprendidos (1,57%), o sea los frutos no desprendidos del árbol frente al Canasto (7,97%); los rendimientos (Kg/hr) obtenidos por los tres dispositivos no mostraron diferencia estadística. Los resultados y las observaciones obtenidas durante la evaluación en campo, con los dos dispositivos propuestos, evidencian que estos, favorecen la disminución de dos movimientos ineficientes, realizados durante la recolección tradicional del café en Colombia, vislumbrando así perspectivas favorables para la disminución de los costos en la recolección manual de café.

María Isabel Ramírez Amaya

**Ingeniería Agrícola**

Universidad Surcolombiana

