



| RESUMEN DE LA SOLICITUD PARA SOYA CON TOLERANCIA A HERBICIDA PARA INVESTIGACIÓN EN CAMPO LIMITADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. INFORMACIÓN GENERAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |
| <b>1. Nombre del solicitante</b><br>Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas y Soya – FENALCE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2. Nombre del contacto</b><br>Henry Vanegas Angarita                                                                                                                             |
| <b>3. NIT de la empresa</b><br>860.011.105-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4. Dirección del solicitante</b><br>Km 1 vía a Siberia, vereda El Abra Cota, Cundinamarca<br>Teléfono: (601) 7428755                                                             |
| <b>5. Correo electrónico empresa</b><br>fenalce@fenalcecolombia.org                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>6. Tipo de autorización</b><br>Investigación en campo limitado                                                                                                                   |
| <b>7. Nombre del proyecto</b><br>Investigación en campo con soya agro-biogenérica con tolerancia a herbicidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8. Duración aproximada</b><br>Un (1) año                                                                                                                                         |
| <b>9. Área utilizada aproximada</b><br>Por definir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10. Objetivo de la solicitud</b><br>Autorización de la investigación en campo con soyas producto de Construcción Genética Similar con característica de tolerancia a herbicidas. |
| <b>11. Aprobaciones y usos en Colombia y en otros países</b><br>La solicitud es para investigación en campo con soyas tolerantes a herbicidas que contienen los genes cp4epsps y bar. No aplican aprobaciones comerciales para consumo humano, consumo animal y siembra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |
| <b>12. Modificaciones y métodos de transformación utilizados</b><br>Características del ácido nucleico insertado y de la función específica: El gen epsps codifica para la enzima Enol piruvil shikimato fosfato sintetasa o EPSPS (EC 25,1.19). Esta es una enzima clave de la vía del ácido shikimico por medio del cual se sintetizan metabolitos derivados del corismato incluyendo aminoácidos aromáticos como tirosina, fenilalanina y triptófano (Herrmann, 1995).<br><br>La EPSPS está presente en todas las plantas, sin embargo, esta enzima nativa es susceptible al glifosato, por el contrario, la enzima CP4-EPSPS aislada de la cepa CP4 de <i>A. tumefaciens</i> se caracteriza por una alta eficiencia enzimática, mostrando gran tolerancia a la inhibición por glifosato (Barry et al" 1997). Al introducir el gen cp4-epsps en una planta, cuando esta es sometida a tratamiento con glifosato, no se ve afectada debido a que la CP4-EPSPS es capaz de proveer a la planta de los aminoácidos aromáticos que necesita, en contraste con plantas convencionales sometidas al herbicida, que muestran una reducción severa de crecimiento y finalmente la muerte (Padgette et al" 1995).<br><br>Por su parte, el gen bar codifica para la enzima fosfinotricina n-acetil transferasa (PAT); esta proteína acetila el grupo NH2 de la fosfinotricina. ingrediente activo de herbicidas basados en glufosinato de amonio, La acetilación genera la formación de N-acetil fosfinotricina, compuesto que no tiene actividad herbicida, de esta forma el herbicida es detoxificado.<br><br>Se han llevado a cabo experimentos de transformación genética utilizando los siguientes casetes de expresión: |                                                                                                                                                                                     |



- Casete E-IGP, constituido por el promotor Gmubi de la poliubiquitina de la soya (Chiera et al. 2007), el péptido de transito de Petunia hybrida (Della-Cioppa et al., 1986), el gen cp4epsps de *A. tumefaciens* (Barry et al., 1997) sobre el cual se realizaron modificaciones de uso codónico para la soya, y el terminador NOS.
- Casete E-IGP2, constituido por el promotor CaMV35S (Odell et al., 1985), el péptido de transito de Petunia hybrida (Della-Cioppa et al., 1986), el gen cp4epsps de *A. tumefaciens* (Barry et al., 1997) sobre el cual se realizaron modificaciones de uso codónico para la soya, y el terminador NOS.
- Gen E-2 constituido por el promotor CaMV35S duplicado (Kay et al., 1987). El péptido de transito de Petunia hybrida (Della-Cioppa et al., 1986), el gen cp4epsps de *A. tumefaciens* (Barry et al., 1997). y el terminador NOS Casete Bar IGP-constituido por el promotor FMV (Sanger et al., 1990), el gen bar (Thompson et al., 1987), y el terminador E-9 de *Pisum sativum*.

**Método de transformación:** Las plantas fueron transformadas genéticamente mediante la bacteria *Agrobacterium tumefaciens* cepas EHA 105 YAGLO, las cuales fueron previamente transformadas con vectores que contienen los casetes de interés.

### 13. Organismo receptor

**Nombre común:** Soya

**Nombre científico:** *Glycine max*

**Familia:** Fabaceae

**Género:** *Glycine*

**Especie:** *Glycine max*

### 14. Organismo donante

- *Agrobacterium tumefaciens*: Gen cp4-epsps y terminador NOS
- Petunia hybrida: Péptido de tránsito a cloroplastos
- Virus del mosaico de la coliflor: Promotor CaMV35S
- *Streptomyces hygrosopicus*: Gen bar