**Anexos**

**ANEXO 1**

Agrupación porcentual de las áreas monitoreadas que producen compost en base a los rangos estándares utilizados para cada parámetro evaluado.

**Gráfico 1**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

 **Rango Estándar: Potasio**



 Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 2**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: Fósforo**



 Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 3**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: Nitrógeno**



 Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 4**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: Conductividad Eléctrica**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 5**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: pH**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 6**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: Intercambio Catiónico**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 7**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: Materia Orgánica**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 8**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: Ácido Húmico**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 9**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: Humedad**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 10**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: Tamaño de Partículas**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 11**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: Hongos y Levaduras**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 12**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Compost**

**Rango Estándar: Actinomicetos**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Compost**

* De los análisis de frecuencias, los resultados revelan que en el caso de los macroelementos (N, P, K) más del 60% de las muestras analizadas están en los rangos estándares y las restantes presentan porcentajes superiores, por lo tanto se deduce que estos productos son de beneficio a los suelos en los cuales están siendo aplicados.
* En referencia al pH el 60% de las muestras de compost, presentaron valores alrededor del estándar induciéndose un excelente comportamiento de la enmienda en cuanto al control de perdida de N por volatilazión.
* La conductividad eléctrica y la capacidad de intercambio catiónico exhiben rangos de productos estables para el 70 y 100% de las muestras, respectivamente.
* En lo que a materia orgánica y ácidos húmicos se refiere, se presentaron rangos normales en el 70 y el 40 % del total de área monitoreada, respectivamente.
* La mayoría de las áreas monitoreadas cuentan con compost de tamaño de partícula fina. (50% del volumen de muestra esta por debajo de 1/8” mesh).
* Parámetros microbiológicos como el total de hongos - levaduras y Actinomicetos revelan compost ricos en organismos. Aunque, la relación aerobios/anaerobios (= o > 10:1) no cumplieron con el rango estándar.
* El ratio C/N en la totalidad de las muestras analizadas es <20:1 encontrándose muestras entre 12:1 y 5:1, resultados que revelan productos finales con nitrógeno fácilmente disponible.

**ANEXO 2**

Agrupación porcentual de las áreas monitoreadas que producen bocashi en base a los rangos estándares utilizados para cada parámetro.

**Gráfico 1**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

**Rango Estándar: Potasio**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 2**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

Rango Estándar: Fósforo



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 3**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

Rango Estándar: Nitrógeno



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 4**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

**Rango Estándar: pH**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 5**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

**Rango Estándar: Conductividad Eléctrica**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 6**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

**Rango Estándar: Intercambio Catiónico**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 7**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

**Rango Estándar: Materia Orgánica**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 8**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

**Rango Estándar: Acido Húmico**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 9**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

**Rango Estándar: Humedad**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 10**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

**Rango Estándar: Tamaño de Partículas**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 11**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

**Rango Estándar: Hongos y Levaduras**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 12**

**Enmiendas Orgánicas Sólidas: Bocashi**

**Rango Estándar: Acido Húmico**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Bocashi**

* El análisis de las muestras de bocashi, reveló resultados eficientes para el caso de los macroelementos N y K en los cuales el 90 y 70% respectivamente del total analizado presentaron rangos iguales o superiores a los estándares, respectivamente. Por el contrario el contenido de P, fue menor al rango estándar en la mayoría de las muestras.
* Los resultados del pH agruparon el 60% de las muestras analizadas en un rango alcalino (>8.5). En referencia a la conductividad eléctrica y el coeficiente de intercambio catiónico 40 y 90 % de las muestras analizadas se encuentran en los rangos utilizados como estándares para un producto final, respectivamente.
* La materia orgánica y los ácidos húmicos mantuvieron patrones similares a los encontrados en el compost, 90 y 40% de las muestras están en el rango estándar, respectivamente.
* En los parámetros microbiológicos, en cuanto a poblaciones de Actinomicetos se encontró que el 50% de las muestras presentan rangos menores a los estándares; mientras que, las poblaciones de hongos y levaduras agrupan el 90% de las muestras en rangos superiores a los utilizados como estándares.
* Un patrón similar comparte la proporción C/N para las muestras de bocashi cuyos ratios están entre 12:1 y 6:1.

**ANEXO 3**

Agrupación porcentual de las áreas monitoreadas que producen bioles en base a los rangos estándares utilizados para cada parámetro.

**Gráfico 1**

**Enmiendas Orgánicas Liquidas**

**Rango Estándar: Potasio**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 2**

**Enmiendas Orgánicas Liquidas**

**Rango Estándar: Fósforo**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 3**

**Enmiendas Orgánicas Liquidas**

**Rango Estándar: Nitrógeno**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 4**

**Enmiendas Orgánicas Liquidas**

 **Rango Estándar: pH**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Gráfico 5**

**Enmiendas Orgánicas Liquidas**

**Rango Estándar: Temperatura**



Fuente: CIBE Autor: Pamela Crow

**Bioproductos**

* De los análisis de frecuencias, los resultados revelan que en el caso de los macroelementos (N, P, K) el 100% de las muestras analizadas están en los rangos estándares, especialmente el fósforo y el potasio que presentaron porcentajes superiores, por lo tanto se deduce que estos productos son de beneficio a los suelos en los cuales están siendo aplicados.
* En referencia al pH el 100% de las muestras del bioproducto, presentaron valores inferiores del estándar induciéndose un comportamiento no muy buen de la enmienda en cuanto al control de perdida de N por volatilazión.
* En cuanto a la temperatura el 100% de las muestras analizadas presentaron valores en ºC inferiores del estándar, lo que indica que existen microorganismos perjudiciales para el ser humano en la enmienda que no se eliminaron, en el proceso del bioproducto.