

Chihuahua, Chih., a 18 de Junio de 2013

**Ing. Miriam Alemán Hernández.**  
**QMP Project Manager**  
**Mead Johnson Nutrition.**  
**Presente**

Estimada Ing. Miriam Alemán Hernández

De acuerdo con su solicitud, se realizaron mediciones de densidad de flujo magnético, a las muestras de material magnético en forma tubular que nos proporcionaron. Las mediciones se desarrollaron en las instalaciones del Centro de Investigación en Materiales Avanzados S.C. en la Cd. de Chihuahua, Chih.

***Densidad de flujo magnético de la pieza.***

Las mediciones se realizaron empleando un Gaussímetro modelo GM2 de capaz de medir densidad de flujo magnético con una sensibilidad de 0.01G. Las mediciones se realizaron a temperatura ambiente, 25°C

***Procedimiento.***

La muestra en forma de barra fue seccionada zonas tal como se muestra en la siguiente figura:

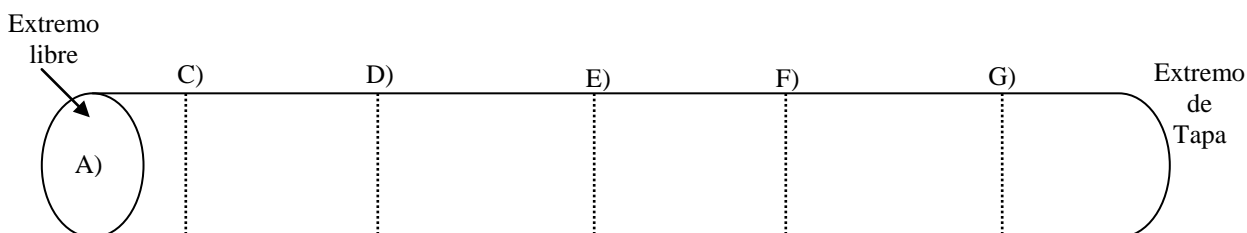


Fig.1.- Esquemático general representativo de una barra magnética.

Una vez realizada las operaciones necesarias para la preparación de la muestra, ésta es fijada para ser medida con el Gaussímetro





Resultados:

REPORTE DE INTENSIDAD DE DENSIDAD DE FLUJO			
FECHA DATE:	17 de Junio de 2013	REPORTE # Report #	13/0849
Servicio Service			
Servicio interno: Internal service	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Servicio externo External service
Cliente: Customer:	Mead Johnson Nutrition		
Descripción de la muestra: Sample description	Muestra en forma de tuvo, color gris (cromada).		
Equipo empleado: Equipment used:	Gaussimetro GM2		
Fecha de Calibración: Calibration date	Junio 2012		
Resultados: Results	Ver tablas.		
Los resultados mostrados pertenecen solo a las muestras analizadas. Results shown are only valid for analyzed samples			

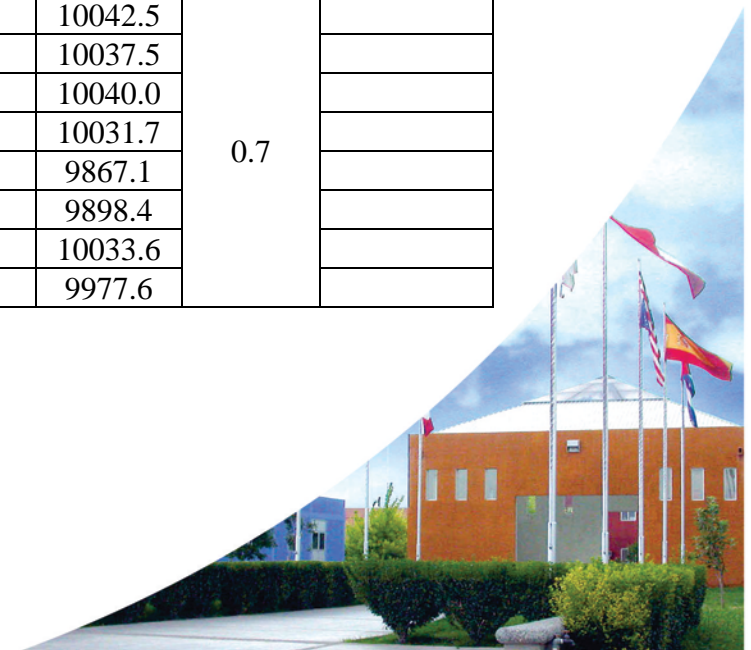


**Tabla 1.- Resultados de mediciones magnéticas experimentales.**

Muestra Sample	38915-2				
Descripción Description	Muestra en forma de tubo				Acceptable? Is accepted?
	Unidad Gauss (G)				
Zona Zone	Medición Measurement	Extremo libre	Centro del magneto	Extremo grueso	
1	+--+--+--+	352	9560.6	1.0	
2	-+-+--+--+	-160	9865.1		
3	+--+--+--+	312	9910.7		
4	-+-+--+--+	-296	9902.9		
5	+--+--+--+	193	9923.8		
6	-+-+--+--+	-388	9925.1		
7	+--+--+--+	260	9984		
8	-+-+--+--+	-294	9974		

**Tabla 2.- Resultados de mediciones magnéticas experimentales.**

Muestra Sample		38915-1			
Descripción Description	Muestra en forma de tubo				Aceptable?  Is accepted?
	Unidad Gauss (G)				
Zona Zone	Medición Measurement	Extremo libre	Centro del magneto	Extremo grueso	
I	+ - + - + - + - +	201	10042.5	0.7	
II	- + - + - + - +	-366	10037.5		
III	+ - + - + - + - +	314	10040.0		
IV	- + - + - + - +	-326	10031.7		
V	+ - + - + - + - +	217	9867.1		
VI	- + - + - + - +	-351	9898.4		
VII	+ - + - + - + - +	351	10033.6		
VIII	- + - + - + - +	-357	9977.6		



**Tabla 3.- Resultados de mediciones magnéticas experimentales.**

Muestra Sample	Serial N° 1139712				
Descripción Description	Muestra en forma de tubo				Acceptable?  Is accepted?
	Unidad Gauss (G)				
Zona Zone	Medición Measurement	Extremo libre	Centro del magneto	Extremo de tapa	
A	--+-+--+-	-77.4	10003.0	No lo permite la forma del equipo	
B	+--+--+--+	184	9998.2		
C	--+-+--+-	-130.4	9929.3		
D	--+-+--+-	-58.3	10038.4		
E	+--+--+--+	85.4	10031.4		
F	+--+--+--+	38.1	9998.9		

**Tabla 4.- Resultados de mediciones magnéticas experimentales.**

Muestra Sample	Serial N° 1139713				
Descripción Description	Muestra en forma de tubo				Acceptable?  Is accepted?
	Unidad Gauss (G)				
Zona Zone	Medición Measurement	Extremo libre	Centro del magneto	Extremo de tapa	
A	+--+--++	134	10078.6	No lo permite la forma del equipo	
B	--+--+--	-264	10010.4		
C	+--+--++	83	10003.2		
D	+--+--++	133	10013.1		
E	--+--+--	-280	10004.3		
F	--+--+--	-162	10010.8		





### **Análisis de resultados:**

Los dos equipos que llegaron completos, no venían identificados por lo cual se les proporcionó un nombre 1139712 y 1139713, el cual se basa en el número de serie (Serial N°) que viene en la placa de cada equipo.

- Las muestras analizadas fueron seccionadas en 5 zonas para las muestras 38915-2 y 38915-1; y en 4 zonas para las muestras 1139712 y 1139713; esto fue determinado por la cantidad de zonas magnéticas encontradas en cada barra.
- Se midieron los campos magnéticos en cada zona, anotándose en la tabla de resultados (centro del magneto) el promedio de las magnitudes máximas medidas.
- El signo (-) solo representa cambio de dirección del campo magnético, no aplica para calcular los valores promedio.
- Las muestras tubulares no presentan homogeneidad en las magnitudes de sus campos magnéticos.
- Al analizar la polaridad a lo largo de las piezas, se observa un cambio de polaridad continuo de aproximadamente cada 2.5-3cm.
- La sección denominada "Extremo grueso" de la tabla de resultados, no pudo ser llenada para las muestras 1139712 y 1139713 debido a que no se tenía acceso libre a dicha zona por el armado del equipo.
- En la sección de anexos de este reporte, se envían fotos del procedimiento y puntos de medición.

Para cualquier duda o aclaración favor de comunicarse con un servidor, estoy a sus órdenes, reciba un cordial saludo.

Atentamente

M.C. Carlos Roberto Santillán Rodríguez  
Técnico Titular Académico C  
Depto. De Integración y Diseño de Materiales Compuestos.







*Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.*

# ANEXO



Miguel de Cervantes 120,  
Complejo Industrial Chihuahua  
Chihuahua, Chih., México. C.P. 31109  
Teléfono: (614) 439 1100

Alianza Norte 202  
Parque de Innovación Tecnológica  
Autopista Monterrey-Aeropuerto  
Km. 10 Apodaca NL.  
Teléfono: (81) 1156 0800

Oficina de Representación  
Cd. Juárez, Chihuahua.  
(656) 629-3980



Fig. A1.- Muestra 38915-1



Fig. A2.- Muestra 38915-1, posición denominada "extremo libre"





Fig. A3.- Muestra 38915-1, medición de campo magnético, barra VI.



Fig. A4.- Muestra 38915-1, medición de campo magnético, barra VI.







Fig. A5.- Muestra 38915-2, medición de campo magnético, barra 3.



Fig. A6.- Muestra 38915-2, medición de campo magnético, barra 3.

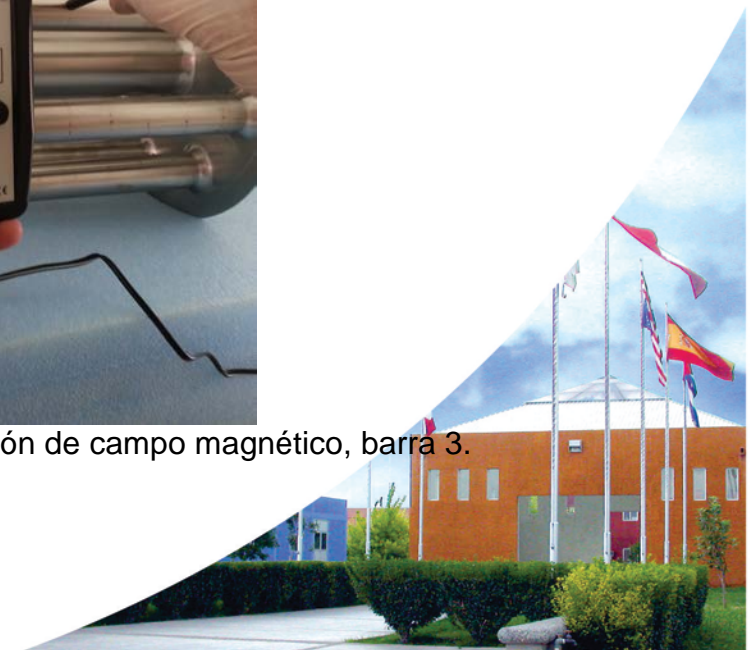




Fig. A6.- Muestra 38915-2, medición de extremo grueso.



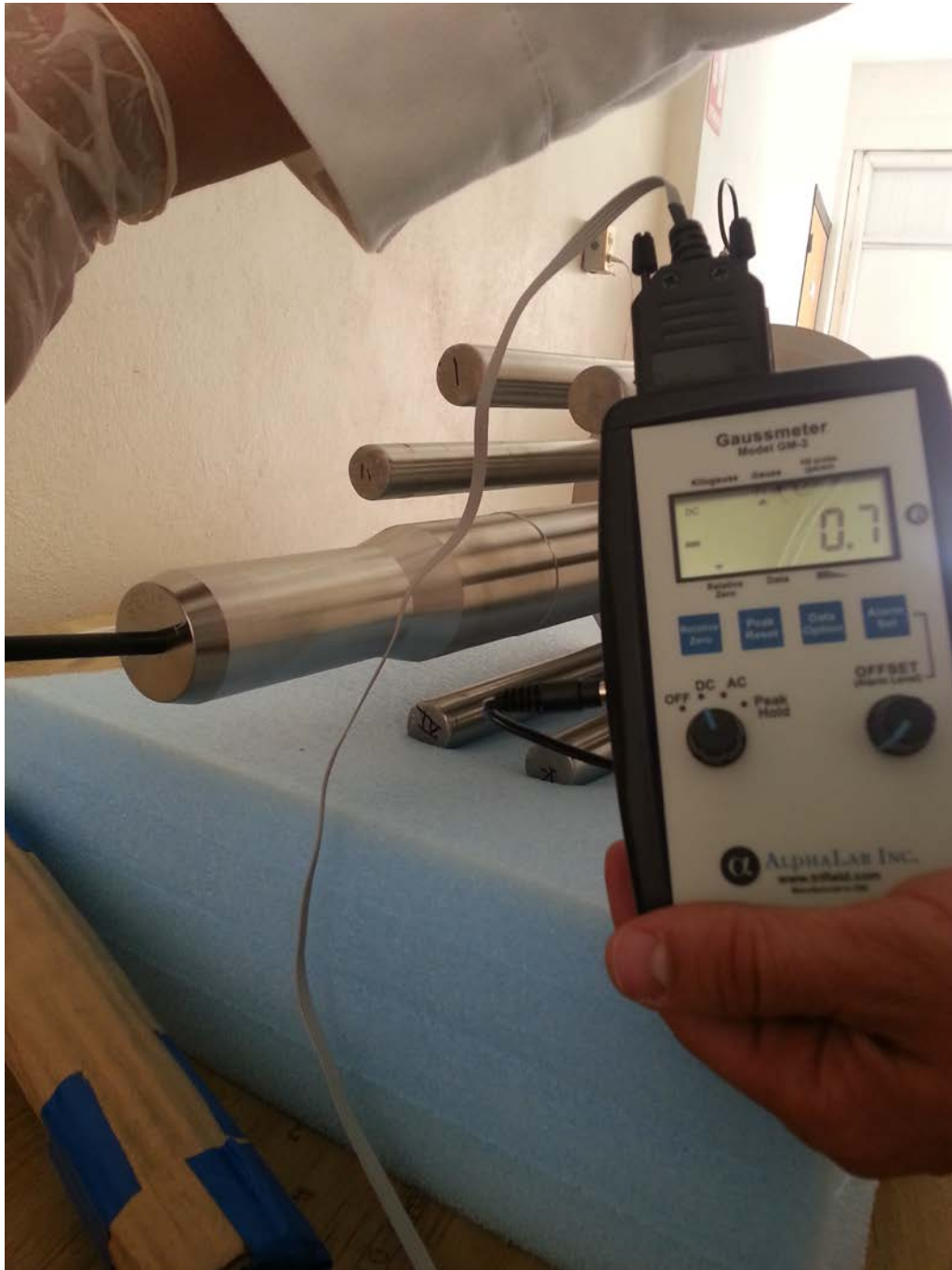


Fig. A7.- Muestra 38915-1, medición de extremo grueso.







Fig. A8.- Muestra 1139713, medición de barra magnética A.







Fig. A9.- Muestra 1139713, medición de barra magnética D.

