



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOFÍSICA



México DF a 24 de octubre de 2011

Hidrogel

At'n Claudio Hernández Muñoz

Por este conducto certifico los resultados presentados en este documento de las pruebas realizadas en el Laboratorio de Físico-Química de ésta casa de estudios.

Las pruebas se realizaron después de haber sometido las muestras a congelación en cámara fría a -20°C . Las muestras consistieron en:

5 bolsas de agua corriente

5 bolsas de base gel

5 bolsas de hidrogel

Las muestras se prepararon de 500g c/u y se midió la temperatura inicial y posteriormente cada hora con un termómetro Brannan con capacidad de medición de -20°C a 50°C previamente calibrado.

Las muestras se colocaron en charolas expuestas a temperatura ambiente de 20°C . La medición se obtuvo introduciendo el termómetro a través de un orificio hecho en la parte superior de la bolsa y hasta tocar la sustancia contenida en ellas.

Los resultados se muestran en la tabla adjunta

Se extiende la presente para los fines que al interesado convengan.

Atentamente,

Ing. Alejandro Carreto Sosa

Profesor de Físico Química
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
Instituto Politécnico Nacional



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOFÍSICA



tiempo (hrs)	Gel refrigerante comercial	Control- Ice	Hielo
0	-4	-4	-4
1	-3	-4	-2
2	-2	-3	-1
3	-1	-3	-1
4	0	-2	0
5	1	-2	1
6	2	-1	3
7	2	-1	4
8	3	-1	4
9	4	0	5
10	4	0	6
11	5	0	7
12	6	1	8
13	7	1	9
14	8	1	10
15	9	2	11
16	10	2	12
17	11	2	12
18	11	3	13
19	12	3	14
20	12	3	14
21	13	4	15
22	14	4	15
23	15	4	16
24	16	5	16



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIOFÍSICA

