

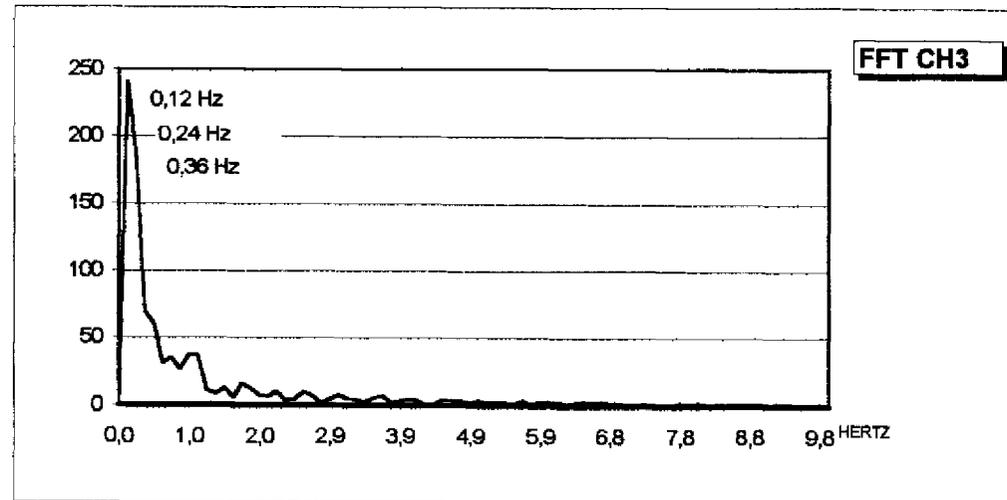
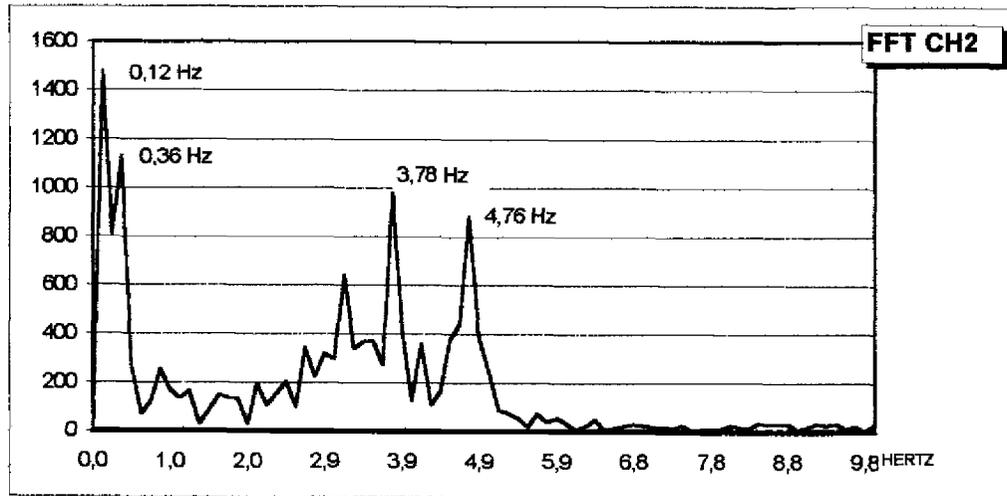
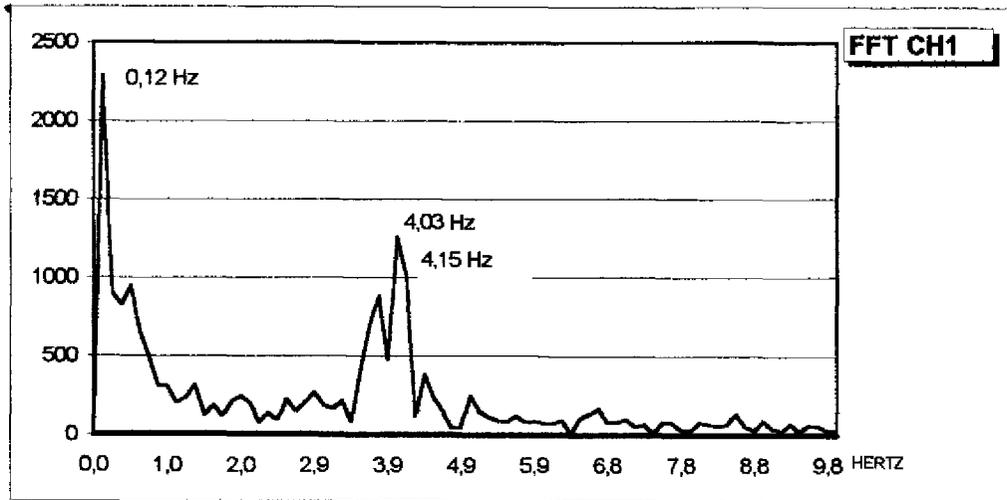


**FOTO No. 3: HOSPITAL NACIONAL "GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN". PABELLON PRINCIPAL, EDIFICIO ALA ESTE, SOTANO. PRUEBA DE ESCLEROMETRIA EN UNA ZAPATA DE ALMACEN DE DROGAS.**

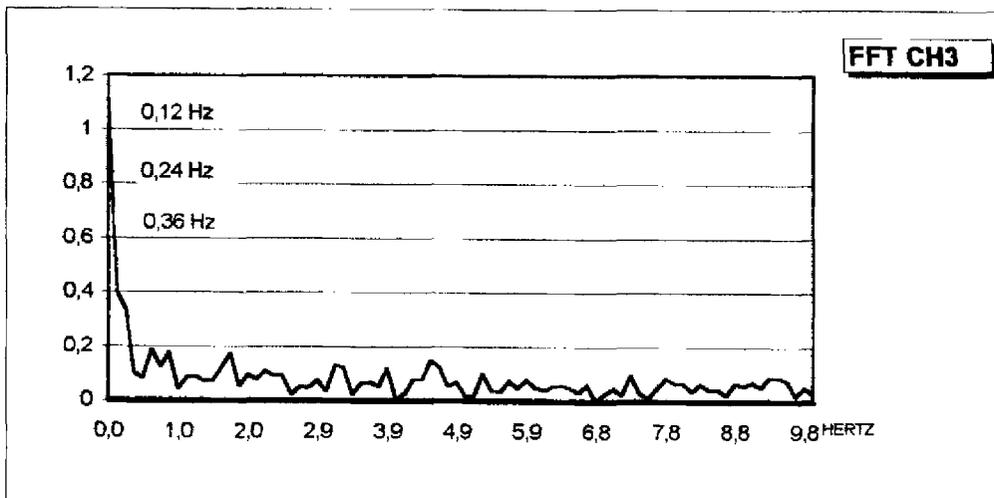
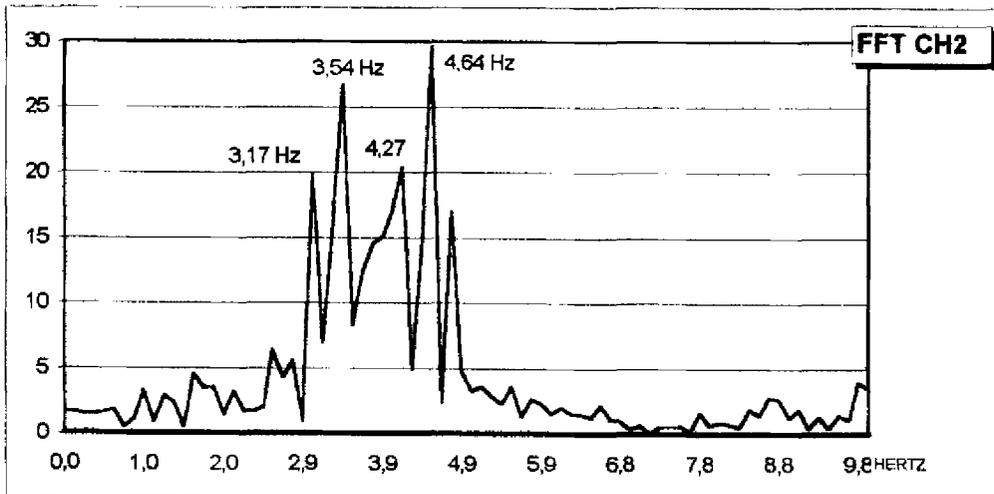
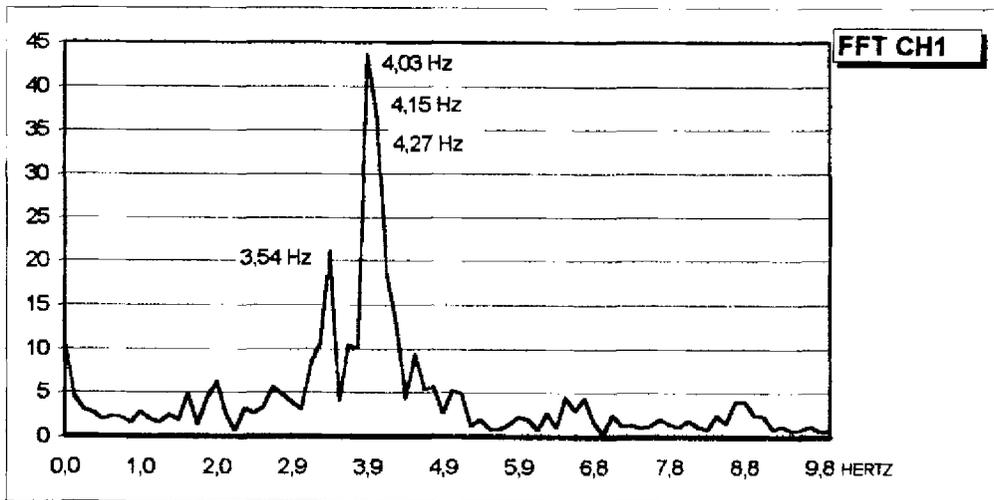


**FOTO No. 4: HOSPITAL NACIONAL "GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN". PABELLON "A", EDIFICIO CENTRAL, PRIMER PISO. PRUEBA DE ESCLEROMETRIA EN UNA COLUMNA.**

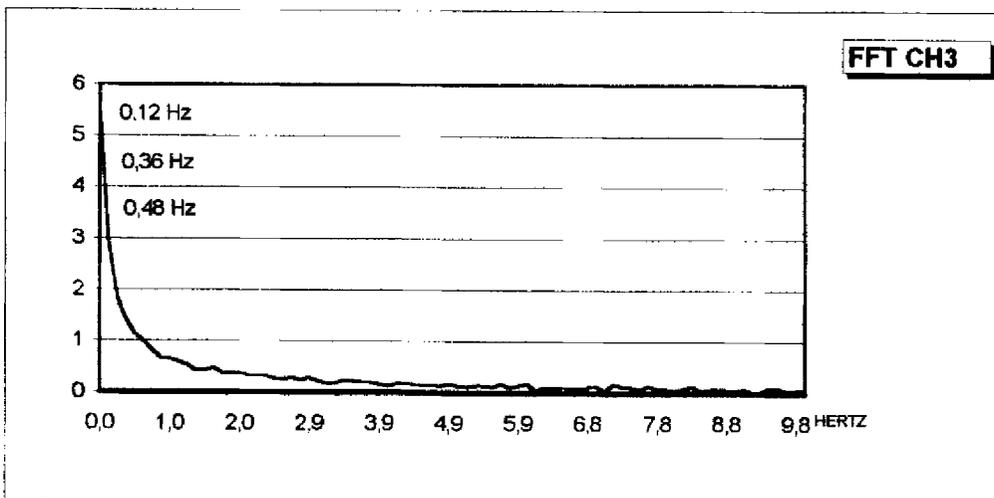
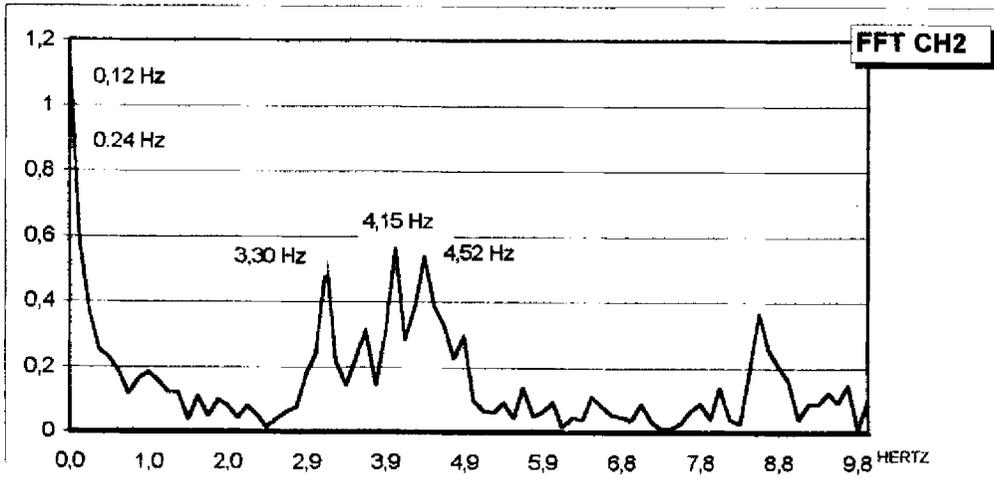
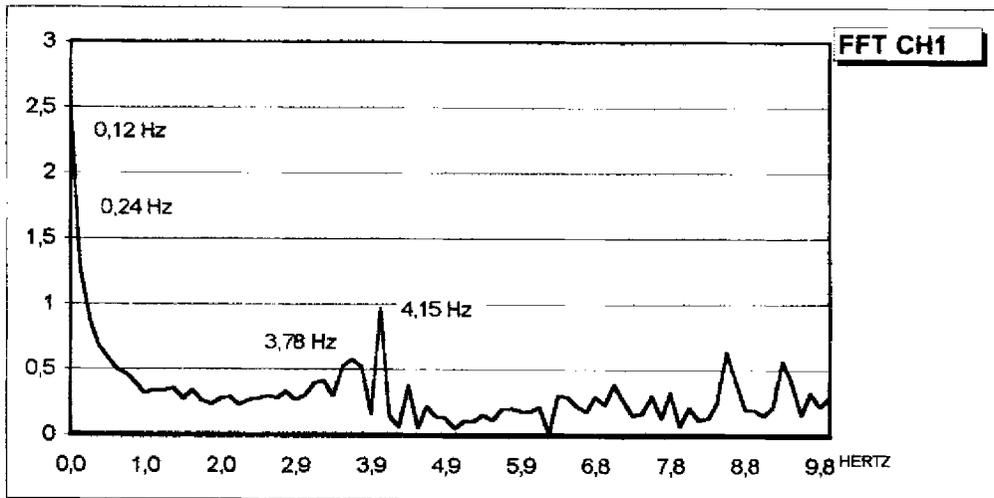
GRÁFICOS DE LA TRANSFORMADA DE FOURIER  
DESPLAZAMIENTO  
PUNTO N°1



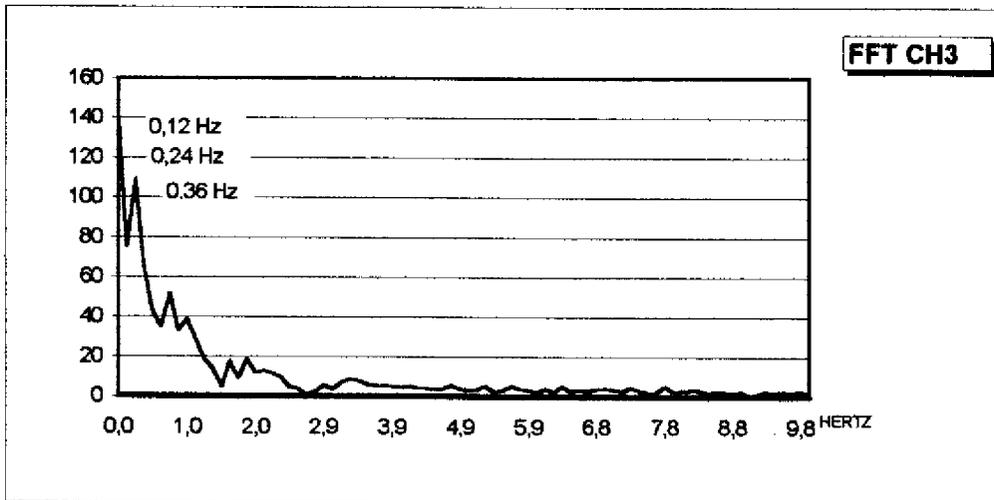
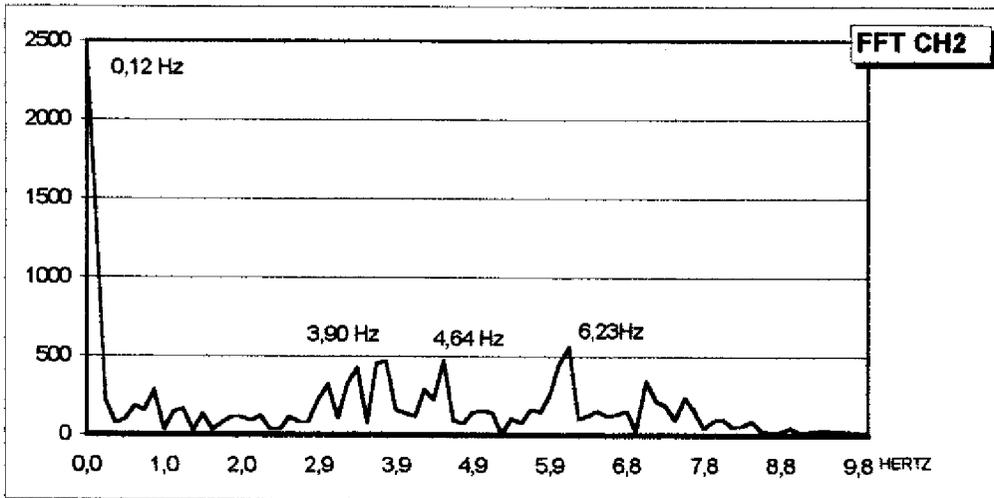
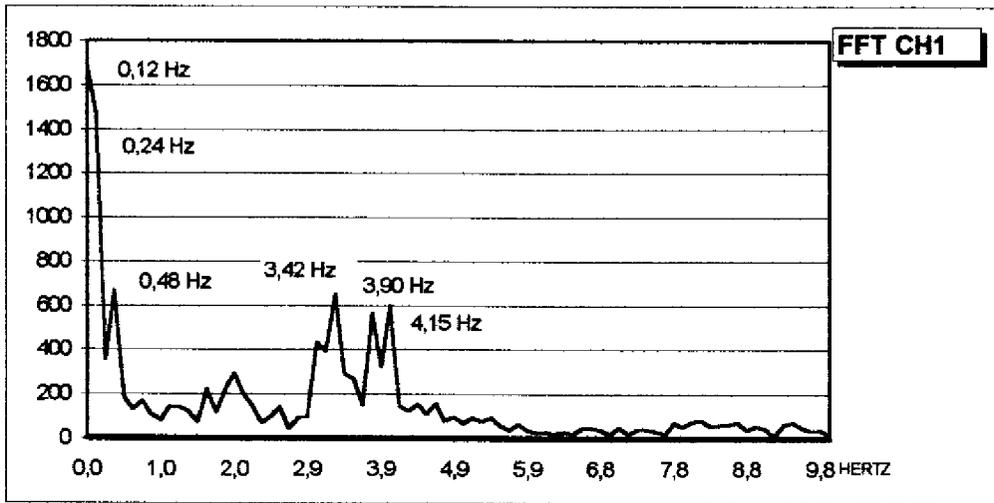
GRÁFICOS DE LA TRANSFORMADA DE FOURIER  
VELOCIDAD  
PUNTO Nº1



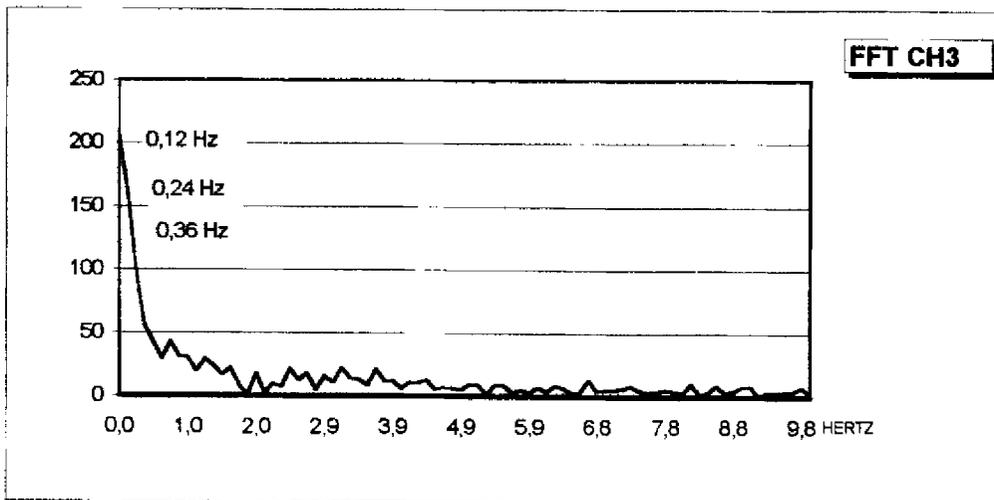
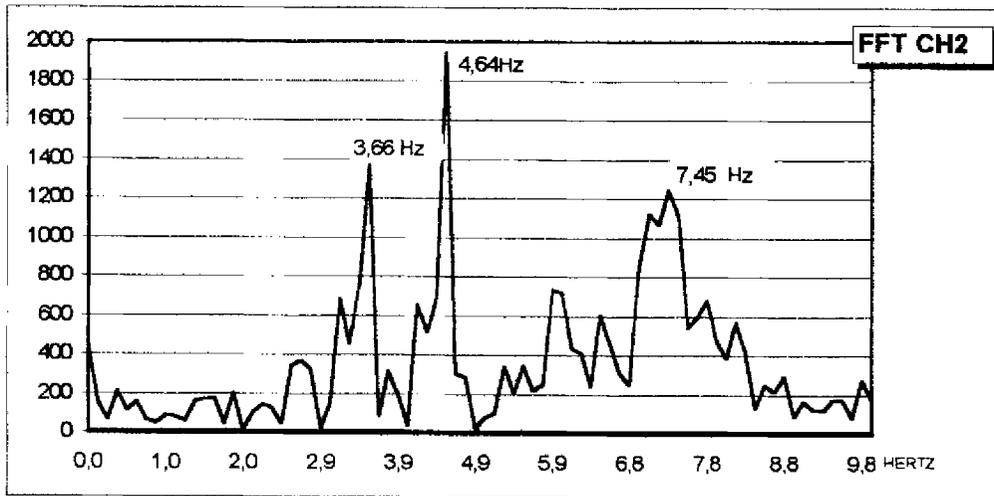
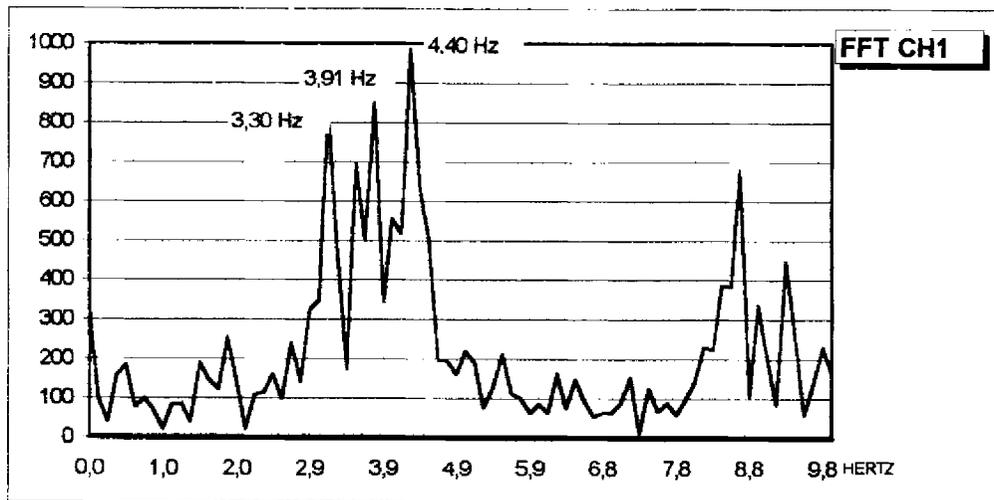
GRÁFICOS DE LA TRANSFORMADA DE FOURIER  
ACELERACION  
PUNTO N°1



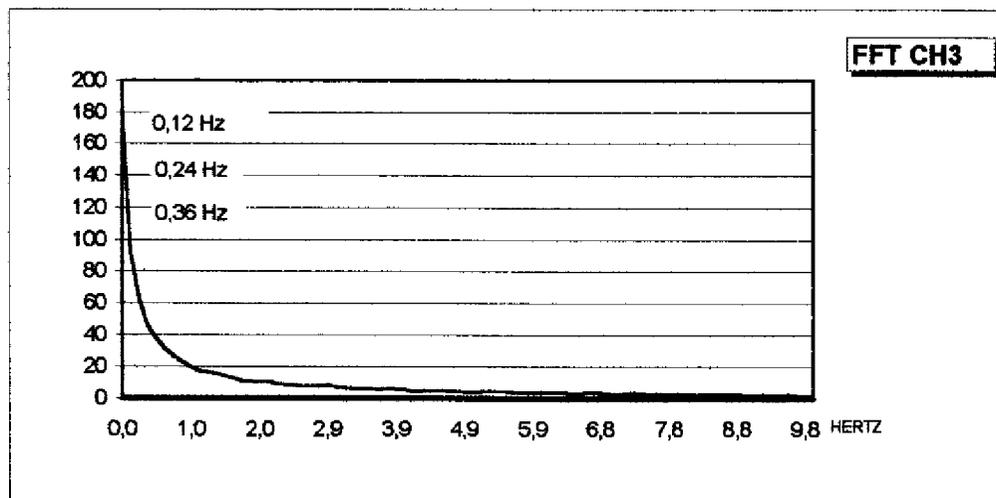
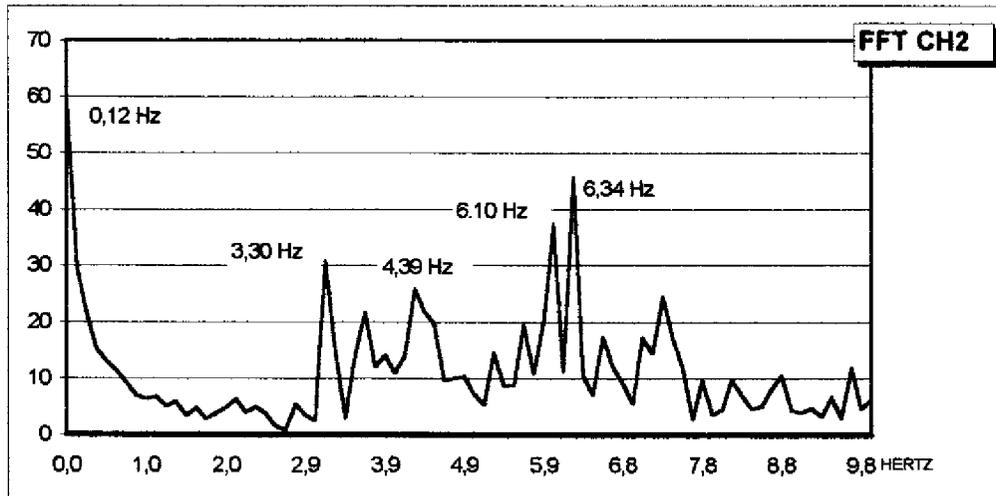
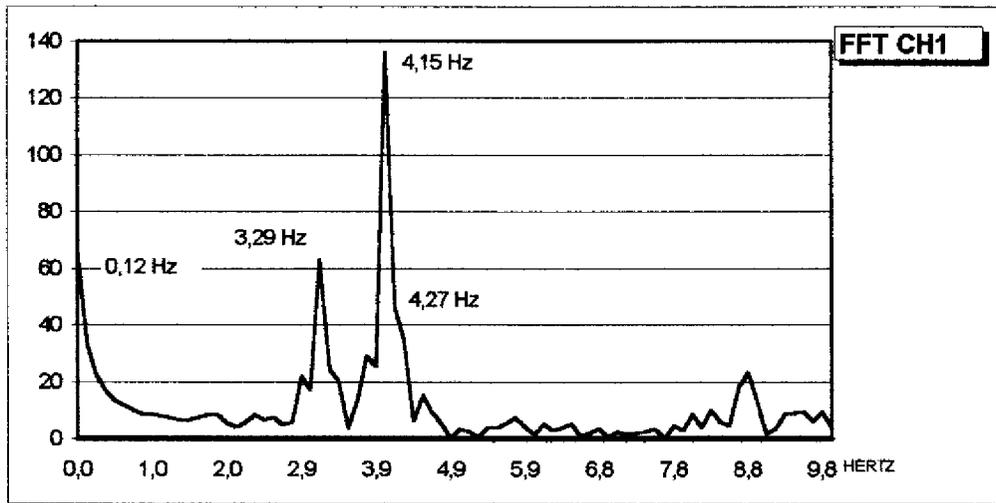
GRÁFICOS DE LA TRANSFORMADA DE FOURIER  
DESPLAZAMIENTO  
PUNTO N°2



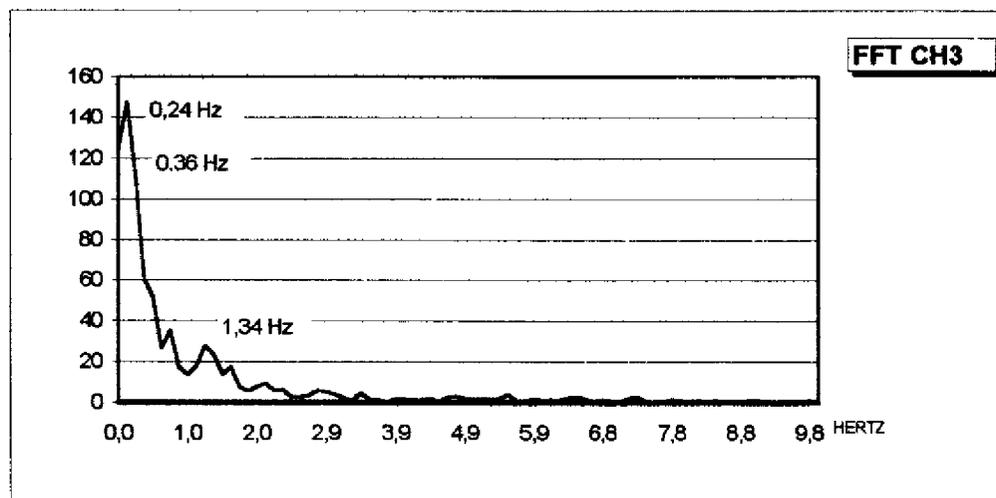
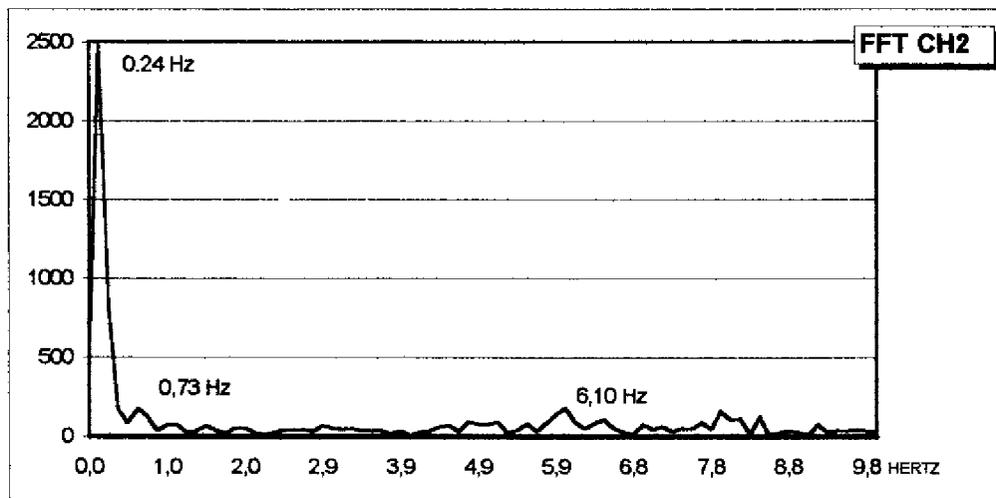
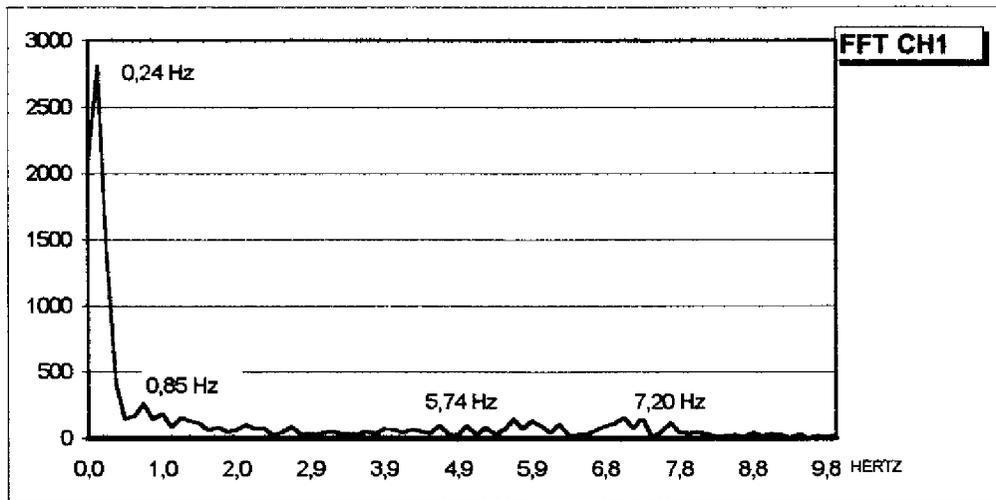
GRÁFICOS DE LA TRANSFORMADA DE FOURIER  
VELOCIDAD  
PUNTO Nº2



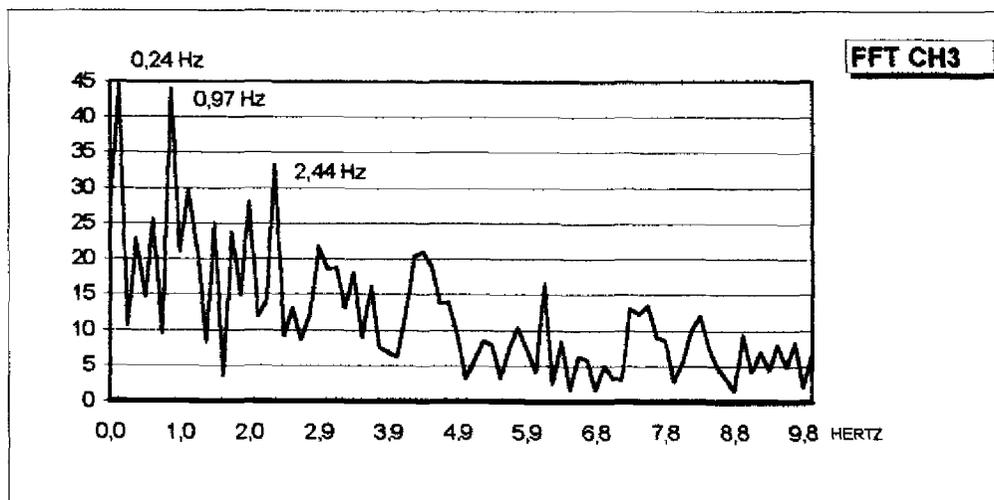
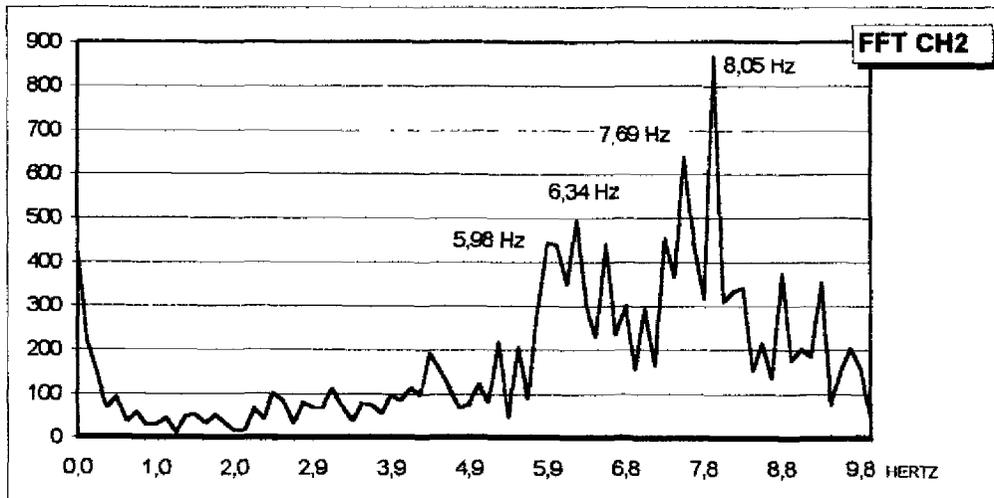
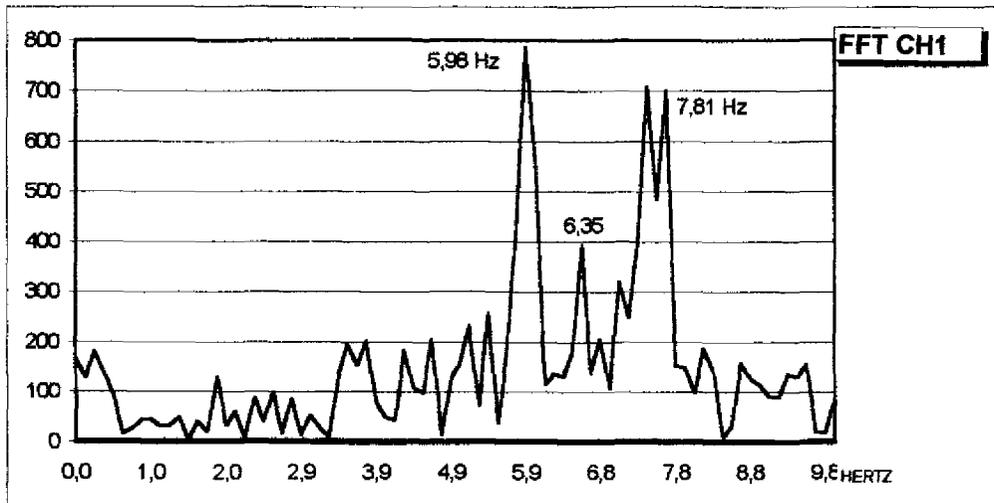
GRÁFICOS DE LA TRANSFORMADA DE FOURIER  
ACELERACION  
PUNTO N°2



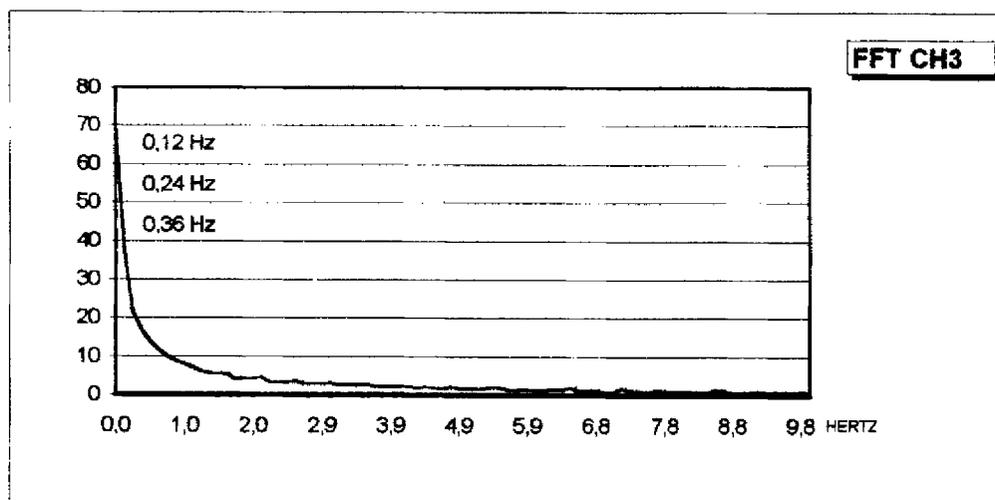
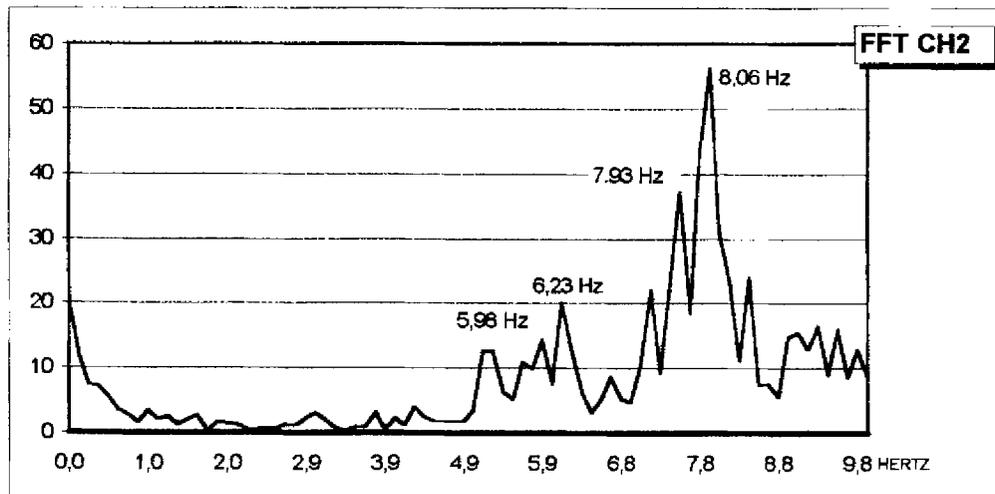
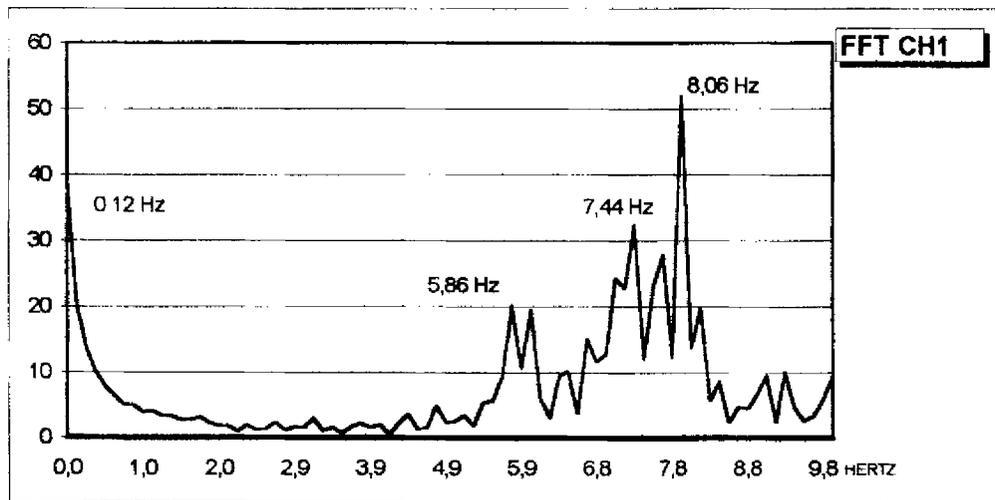
GRÁFICOS DE LA TRANSFORMADA DE FOURIER  
DESPLAZAMIENTO  
PUNTONº3



GRÁFICOS DE LA TRANSFORMADA DE FOURIER  
VELOCIDAD  
PUNTO N°3



GRÁFICOS DE LA TRANSFORMADA DE FOURIER  
ACELERACION  
PUNTO N°3



# **ENSAYO DE ESCLEROMETRIA EN EL HOSPITAL NACIONAL**

## **" GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN "**

### **1.0 OBJETIVO**

El objetivo del presente ensayo es evaluar la resistencia a la compresión del concreto para lo cual se realizó un conjunto de pruebas por cada uno de los elementos estructurales a ensayar

Las variables que intervienen en este ensayo son dos. la primera es la relativa a la perpendicularidad del esclerómetro con la superficie a ensayar, y la segunda está en función con el valor leído por el esclerómetro.

### **2.0 EQUIPO UTILIZADO**

Para la realización del ensayo se utilizó:

- Un esclerómetro marca TANIFUJI, modelo N° TC - 215 R
- Accesorios

### **3.0 PROCEDIMIENTO**

- En cada elemento estructural a ensayar se ubicaron nueve puntos.
- Se limaron las asperezas de cada punto para obtener una superficie de contacto lisa.
- Se procedió a ubicar el esclerómetro en cada punto, en forma perpendicular al elemento para luego presionarlo horizontalmente con sumo cuidado, manteniendo la perpendicularidad
- Luego de escuchar el sonido del resorte interno (señal de que se había llegado a obtener la máxima dureza del concreto), las lecturas fueron observadas directamente

en el esclerómetro por medio de un trazo en papel continuo calibrado, propio del instrumento.

#### **4.0 RESULTADOS**

En la tabla N°1 se presentan los valores obtenidos durante el ensayo y el valor promedio para cada elemento.

La resistencia a la compresión del concreto de los elementos es obtenida en forma directa de la Curva de Calibración propia del equipo y puede ser determinada analíticamente de la siguiente manera:

$$y = 15 x - 218$$

donde  $x$  representa el promedio de los valores obtenidos mediante el ensayo e  $y$  representa la resistencia a la compresión del concreto en  $\text{kg/cm}^2$ , la cual es afectada por una dispersión que obedece la siguiente ecuación:

$$z = 0.05 y + 45$$

donde  $z$  representa dicha dispersión en  $\text{kg/cm}^2$  e  $y$  es el valor obtenido de la ecuación anterior.

Los valores obtenidos de esta forma son presentadas en la tabla N°1:

#### **5.0 CONCLUSIONES**

- Los valores obtenidos durante el ensayo presentan una dispersión, debido a la naturaleza del equipo.
- Es fundamental indicar que este ensayo no está reconocido como dirimente ni es mencionado por ninguna de las dos Normas Técnicas que rigen la construcción en el Perú. El Reglamento Nacional de Construcciones y la Norma Técnica de Edificaciones E-060.
- El ensayo del esclerómetro es considerado en el extranjero como interesante para determinar la uniformidad en la calidad del concreto, pero no es aceptado como

determinante de su resistencia. En aquellos casos en que se estima que el material no cumple con la resistencia establecida en las especificaciones, las normas nacionales recomiendan que se tomen testigos siguiendo el procedimiento regido por las mismas, y se les interprete siguiendo lo indicado en el acápite 4.6.6 "Investigación de los resultados dudosos" de la Norma Técnica de Edificación E-060

- Los puntos obtenidos para la medición de cada elemento han sido suficientes para la determinación del valor promedio de las lecturas

Tabla N°1

| Puntos         | Col. 3° piso | 1° Col. sotano | 1° Zapata | 2° Zapata | 2° Col. sotano | 1° Col 1° piso | 2° Col 1° piso |
|----------------|--------------|----------------|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|
| 1              | 39           | 44             | 41        | 47        | 51             | 43             | 38             |
| 2              | 45           | 44             | 44        | 45        | 52             | 38             | 36             |
| 3              | 42           | 40             | 41        | 48        | 47             | 47             | 36             |
| 4              | 45           | 45             | 47        | 49        | 51             | 44             | 36             |
| 5              | 43           | 42             | 43        | 49        | 54             | 46             | 38             |
| 6              | 45           | 42             | 40        | 52        | 50             | 42             | 34             |
| 7              | 45           | 47             | 45        | 46        | 52             | 44             | 38             |
| 8              | 42           | 54             | 43        | 54        | 50             | 44             | 38             |
| 9              | 42           | 55             | 43        | 50        | 50             | 48             | 38             |
| 10             | 39           | 47             | 41        | 50        |                | 44             |                |
| 11             | 38           | 56             | 41        |           |                |                |                |
| 12             |              | 49             | 41        |           |                |                |                |
| 13             |              | 42             | 41        |           |                |                |                |
| prom           | 42,27        | 46,69          | 42,50     | 48,89     | 50,88          | 44,00          | 36,67          |
| prom'          | 18,27        | 22,69          | 18,50     | 24,89     | 26,88          | 20,00          | 12,67          |
| $f'c(kg/cm^2)$ | 56,09        | 122,38         | 59,50     | 155,33    | 165,13         | 82,00          | 38,00          |
| $z(kg/cm^2)$   | 47,80        | 51,12          | 47,98     | 52,77     | 54,26          | 49,10          | 43,60          |