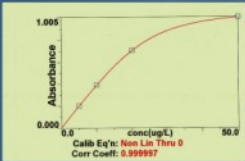
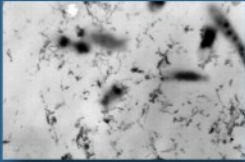




# Informe Científico Tecnológico 2005

## Instituto Peruano de Energía Nuclear



FISICA Y QUIMICA  
CIENCIA DE LOS MATERIALES  
INGENIERIA NUCLEAR  
APLICACIONES EN LA INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE  
APLICACIONES EN MEDICINA Y BIOLOGIA  
SEGURIDAD NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA  
ASPECTOS DE GESTION



# INDICE DE TRABAJOS

	Página
<b>I. FISICA Y QUIMICA</b>	
1. <b>Evaluación de la eficiencia relativa de detectores HPGe para su empleo en AANI basado en el método <math>K_0</math></b> Pablo Mendoza	3
2. <b>Aplicación de la prueba de Youden y Steiner para la evaluación de la robustez del método de determinación multielemental en sedimento marino usando el análisis por activación neutrónica instrumental</b> Patricia Bedregal, Blanca Torres, Marco Ubillús, Pablo Mendoza	8
3. <b>Elementos traza en alimentos: cadmio y plomo en fruta enlatada por espectrometría de absorción atómica con horno de grafito</b> Patricia Bedregal	12
4. <b>Análisis por activación neutrónica de gammas inmediatos usando una fuente de neutrones de Am-Be</b> Marco Munive, José Solís	16
5. <b>Simulación mediante dinámica molecular de la estructura y energías de los nanoclusters <math>Ni_nAl_m(n+m=13)</math></b> Justo Rojas, Chachi Rojas, Juan Arroyo	22
6. <b>Caracterización de pigmentos aplicados en material arqueológico de la cultura Chincha por fluorescencia de rayos-x y microscopia electrónica de transmisión</b> Paula Olivera, Alcides López	28
7. <b>Reporte preliminar de la modelación de la coloración del topacio irradiado en el reactor RP-10</b> Javier Gómez, Luis Flores, Hans Nowak, Gerardo Lázaro, Mariano Vela José Solís	42
<b>II. CIENCIA DE LOS MATERIALES</b>	<b>49</b>
8. <b>Caracterización de hidrogeles de quitosano-alcohol polivinílico obtenidos por radiación gamma</b> Wilson Carhuapoma, Julio Santiago	51
9. <b>Dye-sensitized solar cells based on nanocrystalline <math>TiO_2</math> films surface treated with <math>Al^{3+}</math> ions: Photovoltage and electron transport studies</b> Hugo Alarcón, Gerit Boschloo, Pablo Mendoza, José Solís, Anders Hagfeldt	59
10. <b>Radiación gamma en el mejoramiento de las propiedades físicas de compuestos polímero-madera</b> Javier Gago, Alcides López, Moisés Acevedo, Juan Rodríguez	71
11. <b>Morphology tailored <math>SnO_2</math> thin films by spray gel process</b> Clemente Luyo, Luis Reyes, José Solís, Juan Rodríguez, Walter Estrada, Ismael Fábregas, Roberto Candal	78

<b>12. Photocatalytic activity of nanostructured TiO<sub>2</sub> thin films prepared by pulsed spray pyrolysis</b>	<b>88</b>
Alcides López, Dwight Acosta, Arturo Martínez	
 <b>III. INGENIERIA NUCLEAR</b>	 <b>97</b>
<b>13. Análisis de la corrosión y sedimentos en el reactor RP-10 del Centro Nuclear “RACSO”</b>	<b>99</b>
Constantino León, Alcides López, Iván Babiche, Ángel Revilla, Francisco Paraguay	
<b>14. Evaluación de los cupones de corrosión inmersos en el reactor de investigación RP-10 del Centro Nuclear “RACSO”</b>	<b>109</b>
Iván Babiche, Constantino León, Ángel Revilla	
 <b>IV. APLICACIONES EN LA INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE</b>	 <b>117</b>
<b>15. Prototipo de fibrómetro digital computarizado para medición automática del espesor de fibra de alpaca</b>	<b>119</b>
Oscar Baltuano, Justo Rojas, Jorge Aching, David Rojas, Germán Comina, José Díaz, Alex Rojas, Ever Cifuentes, Eduardo Cunya, Javier Gago, José Solís, Juan Rodríguez	
<b>16. Sistema de espectroscopía láser para el análisis de material arqueológico y de obras de arte. Reporte Preliminar</b>	<b>130</b>
Eduardo Cunya, Miguel Asmad, Susana Petrick, Flora Ugaz	
<b>17. Desinfección de agua mediante energía solar en un reactor tipo piscina</b>	<b>134</b>
Juan Rodríguez, Javier Palomino, Edward Carpio, José Díaz, Joel Pérez, Alcides López, Pedro Zanabria, José Solís, Walter Estrada	
<b>18. Análisis por activación neutrónica de gammas inmediatos para aplicaciones en la minería y medicina</b>	<b>143</b>
Jose Solís, Marco Munive, Oscar Baltuano, Walter Estrada	
<b>19. El Uso de <i>Usnea sp.</i> y <i>Tillandsia capillaris</i>, como bioindicadores de la contaminación ambiental en la ciudad de Lima, Perú</b>	<b>151</b>
Patricia Bedregal, Blanca Torres, Pablo Mendoza, Marco Ubillús, Jazmín Hurtado, Ily Maza, Rosa Espinoza	
<b>20. Aplicaciones de la tecnología de irradiación en plantas medicinales en el Perú</b>	<b>157</b>
Johnny Vargas, Mónica Vivanco, Marco Linares, Enoc Mamani, Paula Huamanlazo, Flor Quispe	
 <b>V. APLICACIONES EN MEDICINA Y BIOLOGIA</b>	 <b>163</b>
<b>21. Utilidad del rastreo con MIBI – Tc99m en la localización de glándulas paratiroides hiperfuncionantes</b>	<b>165</b>
Patricia Saavedra, Jose Sánchez, Cecilia Medina, Roque Cano, Germán Mendoza, Rosanna Morales, Guillermo Salvatierra, Luis Muñoz, Juan Postigo, Pedro Sánchez, Teresa Nakasato, Arlene García	

22.	<b>Pruebas biológicas del anticuerpo monoclonal IOR-CEAL marcado con <math>^{131}\text{I}</math>, por el método de la cloramina t, para el diagnóstico precoz de enfermedades relacionadas con el adenocarcinoma embrionario</b>	168
	Roberto Koga, Manuel Otero, José Caballero	
23.	<b>Hacia el mejoramiento de la productividad del algodón usando estrategias moleculares y nucleares</b>	172
	Arturo Olortegui, Marco Espinoza, Oswaldo Lezcano, Ricardo Balarezo, Roberto Basilio, Ysabel Montoya	
24.	<b>Pruebas de reconocimiento biológico del AcMo IOR CEA1 marcado con <math>^{99\text{m}}\text{Tc}</math> utilizando tumores de adenocarcinoma embrionario</b>	182
	Roberto Koga, Anita Robles, Bertha Ramos, Juvenal Sánchez, Gianina Ventocilla	
25.	<b>Estudio del valor nutricional e identificación de los diferentes minerales que alberga el <i>Gryllus assimilis</i> (Orthoptera: Gryllidae)</b>	186
	Roberto Koga, Fred García	
26.	<b>Informe preliminar del estudio de desarrollo marcación y estabilidad de un radiofármaco basado en el anticuerpo monoclonal anti-CD20 con <math>^{131}\text{I}</math>, utilizado para la detección temprana de linfomas</b>	190
	Roberto Koga, Bertha Ramos, Arturo Portilla, Manuel Otero, Luis Huatay, Luis Gonzáles, Jorge Herrera, Conrado Seminario	
27.	<b>Irradiación de pancreatina para aplicaciones médico-farmacéuticas</b>	194
	Emma Castro, Marco Linares, Kety León	
<b>VI. SEGURIDAD NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLOGICA</b>		<b>199</b>
28.	<b>Acondicionamiento de fuentes selladas en desuso de <math>^{228}\text{Ra}</math></b>	201
	Mario Mallaupoma, Ludwig Guiop, Walter Cruz	
29.	<b>Modelamiento matemático de la adsorción del Cesio-137 sobre ferrocianuro de níquel (<math>\text{Ni}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]</math>)</b>	206
	César Pérez, Genaro Rodríguez	
30.	<b>Dosimetría en el irradiador de Cs-137 perteneciente a SENASA (Piura-Perú)</b>	211
	Marco Linares, Paula Huamanlazo, Johnny Vargas, Mónica Vivanco	
31.	<b>Aspectos de protección radiológica en un irradiador autoblandado de productos en el C.N. "RACSO"</b>	216
	Marco Linares, Jorge Condori	
32.	<b>Evaluación del estado radiológico del reactor nuclear RP-10, período 1990 – 2005</b>	220
	Luis Zapata, Fernando Ramos, Rolando Arrieta, Mariano Vela	
33.	<b>Incidencia del pH en la separación química de Cesio-137 en desechos radiactivos líquidos</b>	224
	Mario Mallaupoma, Ludwig Guiop	
34.	<b>Respuesta ante emergencias radiológicas en el transporte de materiales radiactivos</b>	227
	Mario Mallaupoma	

<b>VII. ASPECTOS DE GESTION</b>	<b>231</b>
<b>35. Sistema integrado de adquisición y tratamiento de datos: AUTO-VINTEN</b> José Pardo, Jorge Herrera, José Caballero	<b>233</b>
<b>36. Cooperación técnica del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) para la creación de un banco de tejidos en el Perú</b> Emma Castro	<b>236</b>
<b>37. Consideraciones de seguridad en el transporte seguro de material radiactivo</b> Mario Mallaupoma	<b>245</b>
<b>38. Base de datos “EVARA” para evaluación radiosanitaria del personal del Instituto Peruano de Energía Nuclear</b> Mario Mallaupoma, Walter Castillo, César Vizcardo	<b>249</b>
<b>39. Base de datos de comercialización de servicios “COSE” de seguridad radiológica y tecnológicos nucleares</b> Mario Mallaupoma, Walter Castillo	<b>252</b>