"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

EVALUACIÓN ANUAL DEL PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL 2011

Ate - Lima

Marzo 2012

CONTENIDO

PRESENTACIÓN 3
I. VARIACIÓN PIA - PIM 4
II. INDICADORES DE DESEMPEÑO 6
III. RESUMEN DE LOGROS ALCANZADOS 13
3.1. Dirección de Asuntos Académicos 13
3.2. Oficina de Telemática 15
3.3. Redes Geofísicas 16
3.4. Radio Observatorio de Jicamarca 18
3.5. Astronomía 22
3.6. Clima 23
3.7. Sismología 31
3.8. Geodesia, Geología y Vulcanología 34
3.9. Oficina de Desarrollo Institucional 37
3.10. Alta Dirección 37
3.11. Oficina de Control Institucional 38
3.12. Oficina de Administración 38
3.13. Oficina de Asesoría Jurídica 39
CONCILIACIÓN PRESUPUESTAL 40

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

PRESENTACIÓN

El presente Informe de Evaluación, de las metas físicas y financieras programadas en el Plan Operativo Institucional 2011, del Instituto Geofísico del Perú, consolida los principales avances y logros como resultado de las actividades desarrolladas por cada uno de los órganos y unidades orgánicas del IGP, y que servirá como insumo para conocer el nivel de cumplimiento de los objetivos institucionales establecidos en el Plan Estratégico Institucional 2011 - 2021.

Así mismo, evalúa los resultados obtenidos en los indicadores de desempeño, así como el comportamiento del marco presupuestal, a modo de determinar el porcentaje de ejecución obtenido, al desarrollar las actividades programadas.

La Oficina de Desarrollo Institucional ha ejecutado una política de transparencia y comunicación directa con todos los órganos y unidades orgánicas de la institución, impulsando el fortalecimiento de capacidades en todos los actores que intervienen en el proceso de evaluación del plan operativo, constituyéndose de este modo el órgano conductor y coordinador de los procesos de planeamiento.

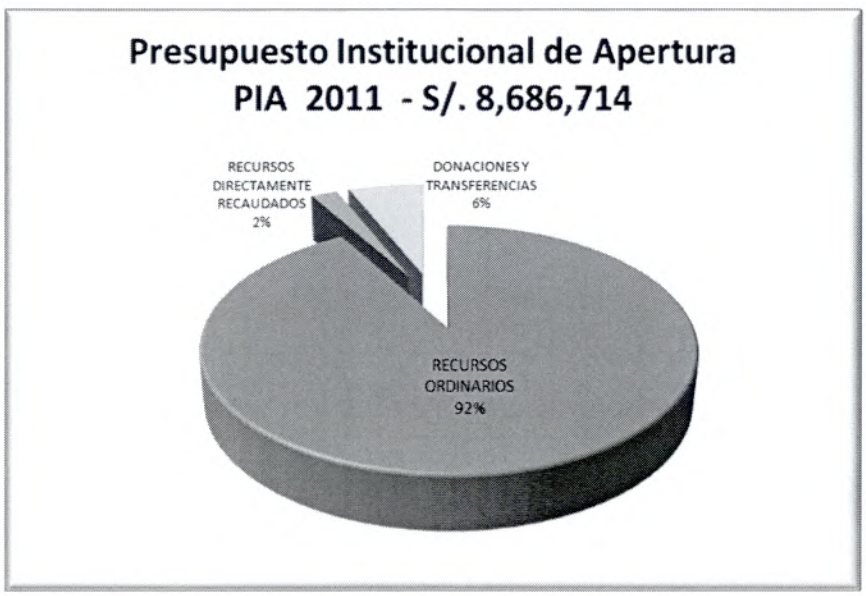
I. VARIACIÓN PIA - PIM

Para el año 2011, al Instituto Geofísico del Perú (IGP), se le asignó un Presupuesto Inicial de Apertura (PIA) de S/. 8'686,714.00 nuevos soles, marco presupuestario aprobado mediante Ley Nº 29626 "Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2011", y que estuvo distribuido en un 92% a recursos ordinarios, 2% a recursos directamente recaudados, y 6% a donaciones y transferencias.

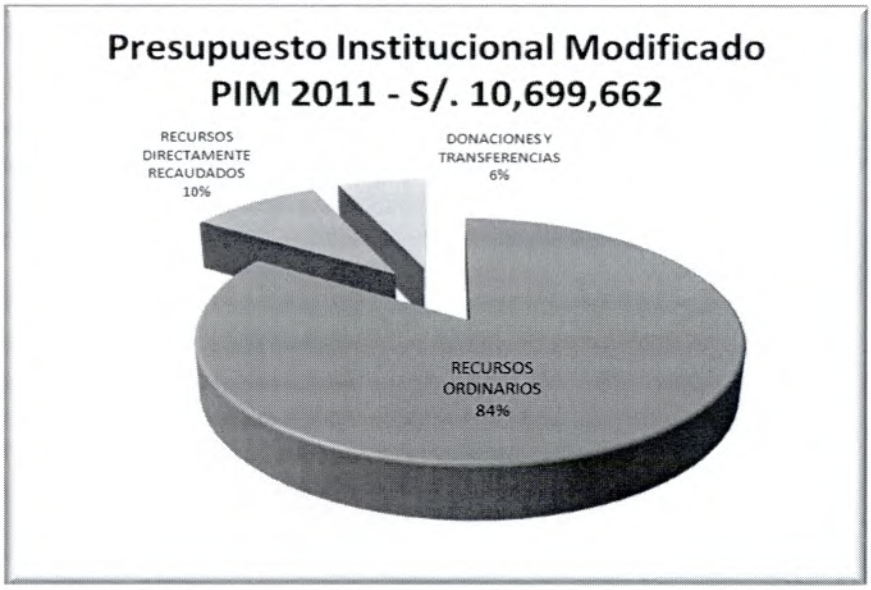
El IGP cerró el año 2011, con un Presupuesto Institucional Modificado (PIM) de 10'699,662.00 nuevos soles, generándose un incremento del 23% respecto al PIA, básicamente por la inserción de los 990,748.00 nuevos soles de crédito suplementario, incluido dentro de los recursos directamente recaudados, y las donaciones y transferencias; así como por la transferencia de partidas de 1'022,200.00 nuevos soles, dentro de los recursos ordinarios de la Institución.

El PIM del año 2011 se estructuró con un 84% de recursos ordinarios, un 10% de recursos directamente recaudados, y un 6% de donaciones y transferencias

PRESUPUESTO INSTITUCIONAL DE INGRESOS 2011				
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	**PIA**	**PIM**	**INCREMENTO**	**%**
RECURSOS ORDINARIOS	**7,976,568**	**8,998,768**	**1,022,200**	**13%**
Presupuesto Inicial (Ley Nº 29626)	7,976,568	7,976,568		
Créditos Suplementarios				
Transferencias de Partidas		1,022,200	1,022,200	
RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	**180,000**	**1,014,301**	**834,301**	**464%**
Presupuesto Inicial (Ley Nº 29626)	180,000	180,000		
Créditos Suplementarios		834,301	834,301	
Transferencias de Partidas				
DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	**530,146**	**686,593**	**156,447**	**30%**
Presupuesto Inicial (Ley Nº 29626)	530,146	530,146		
Créditos Suplementarios		156,447	156,447	
Transferencias de Partidas				
TOTAL	**8,686,714**	**10,699,662**	**2,012,948**	**23%**
Presupuesto Inicial (Ley Nº 29626)	8,686,714	8,686,714		
Créditos Suplementarios		990,748	990,748	
Transferencias de Partidas		1,022,200	1,022,200	



OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN



Para la ejecución del PIA, la Oficina de Desarrollo Institucional (ODI), distribuyó el presupuesto a cada uno de los Órganos y Unidades Orgánicas; correspondiéndole a la Oficina de Administración (Meta 0004), la mayor proporción (52.6%), seguida del Área de Redes Geofísicas (11.8%).

Al incrementarse el PIA, la Oficina de Administración (Meta 0004), disminuyó su presupuesto en términos relativos (45.9%), sin embargo se mantuvo como la meta con mayor asignación presupuestal, seguida del Radio Observatorio de Jicamarca (ROJ) (8.4%).

El incremento del presupuesto se dio en la mayoría de metas presupuestales, a excepción de la Dirección de Asuntos Académicos (Meta 0006), que tuvo una disminución de 19%; y del Área de Redes Geofísicas (Meta 0008), con un 22% de disminución, respecto al presupuesto asignado inicialmente.

Por otro lado, El Centro Nacional de Datos Geofísico (Meta 0007), fue el que obtuvo un mayor incremento, seguido de la Alta Dirección (Meta 0002), con 922% y 664% respectivamente.

META	DESCRIPCIÓN	PIA	PIM	INCREMENTO	%
0001	Conducir el Planeamiento y el Presupuesto Institucional	48,150	249,600	201,450	418%
0002	Conducción y Orientación Superior	53,933	412,116	358,183	664%
0003	Acciones de Auditoría y Control	42,176	61,794	19,618	47%
0004	Funciones Administrativas: Pago de Planillas, Administración, Gastos Indirectos, Mantenimiento de Locales	4,565,130	4,912,644	347,514	8%
0005	Asesoramiento de Naturaleza Jurídica	14,824	32,179	17,355	117%
0006	Capacitación y Perfeccionamiento de Alto Nivel a Estudiantes y Egresados Universitarios	156,162	126,794	-29,368	-19%
0007	Centro Nacional de Datos Geofísicos, Registro y Archivo de Datos	50,000	511,109	461,109	922%
0008	Operación y Mantenimiento de Observatorios y Redes Geofísicas	1,022,911	797,926	-224,985	-22%
0009	Ejecución del Proyecto Alerta Temprana de Tsunamis.	796,000	796,000	-	0%
0010	Investigaciones de la Alta Átmosfera	693,564	895,047	201,483	29%
0011	Investigación en Astronomía	183,692	249,351	65,659	36%
0012	Investigación en Variabilidad Climática, y Océano.	60,000	194,442	134,442	224%
0013	Investigación en Sismología	149,456	443,517	294,061	197%
0014	Investigación en Geodesia Espacial y Peligros Geofísicos.	101,000	167,008	66,008	65%
0015	Obligaciones Previsionales, Atender a Sesantes y Jubilados	749,716	771,916	22,200	3%
0016	Mejoramiento del Espacio Físico, para la Gestión de Riesgos de Desastres del Instituto Geofísico del Perú	-	78,219	78,219	100%
	TOTAL	8,686,714	10,699,662	2,012,948	23%

II. INDICADORES DE DESEMPEÑO

Publicaciones en revistas científicas internacionales indexadas = 14

INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
PRINCIPALES INVESTIGACIONES REALIZADAS EN EL AÑO FISCAL 2011

Nº	AUTOR / CO AUTOR	PUBLICACIONES INDEXADAS
1	Dr. Ken Takahashi	Takahashi, K. , A. Montecinos, K. Goubanova, and B. Dewitte (2011), ENSO regimes: Reinterpreting the canonical and Modoki El Niño, Geophysical Research Letters, doi:10.1029/2011GL047364.
2		Dewitte, B. , S. Illig, L. Renault, K. Goubanova, K. Takahashi, D. Gushchina, K. Mosquera, and S. Purca (2011), Modes of covariability between sea surface temperature and wind stress intraseasonal anomalies along the coast of Peru from satellite observations (2000-2008), Journal of Geophysical Research, doi:10.1029/2010JC006495.
3		Montecinos, A. , M. Kurgansky, C. Muñoz, and K. Takahashi (2011), Non-ENSO interannual rainfall variability in central Chile during austral winter, Theoretical and Applied Climatology, DOI 10.1007/s00704-011-0457-1.
4	Dr. Jhan Carlo Espinoza	Getirana, A. , J. Espinoza, J. Ronchail, and O. Rotunno filho (2011), Assessment of different precipitation datasets and their impacts on the water balance of the Negro River basin, Journal of Hydrology, 404(3-4), 304 - 322, doi:10.1016/j.jhydrol.2011.04.037.
5		Espinoza, J. , J. Ronchail, J. Guyot, C. Junquas, P. Vauchel, W. Lavado, G. Drapeau, and R. Pombosa (2011), Climate variability and extremes drought in the upper Solimões River (Western Amazon Basin): Understanding the exceptional 2010 drought, Geophysical Research Letters, doi:10.1029/2011GL047862.
6	Dr. Jorge Chau	Shim, J. , M. Kuznetsova, L. Rastätter, M. Hesse, D. Bilitza, M. Butala, M. Codrescu, B. Emery, J. Foster, T. Fuller-Rowell, J. Huba, A. Mannucci, X. Pi, and J. Chau (2011), CEDAR Electrodynamics Thermosphere Ionosphere (ETI) Challenge for Systematic Assessment of Ionosphere/Thermosphere Models 1: NmF2, hmF2, and Vertical Drift Using Ground Based Observations, Space Weather, doi:10.1029/2011SW000727.
7		Fejer, B. , B. Tracy, M. Olsen, and J. Chau (2011), Enhanced lunar semidiurnal equatorial vertical plasma drifts during sudden stratospheric warmings, Geophysical Research Letters, 38, L21104, doi:10.1029/2011GL049788.
8		Chau, J. , L. Goncharenko, B. Fejer, and H. Liu (2011), Equatorial and Low Latitude Ionospheric Effects During Sudden Stratospheric Warming Events Ionospheric Effects During SSW Events, Space Sci Rev, 10.1007/s11214-011-9797-5.
9		Li, Z. , S. Naqvi, A. Gerrard, J. Chau, and Y. Bhattacharya (2011), Numerical modeling of lower stratospheric Doppler ducted gravity waves over Jicamarca, Peru, Atmospheric Chemistry and Physics, 11, 19011–19027, doi:10.5194/acpd-11-19011-2011.
10		Rodrigues, F. , E. De paula, and J. Chau (2011), On the characteristics of 150-km echoes observed in the Brazilian longitude sector by the 30MHz Sao Luis radar, Annales Geophysicae, 29, 1905–1916.
11	Dr. Marco Milla	Kudeki, E. and M. Milla (2011), Incoherent Scatter Spectral Theories—Part I: A General Framework and Results for Small Magnetic Aspect Angles, IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING, 49(1), 315-328, doi:10.1109/TGRS.2010.2057252.
12		Milla, M. and E. Kudeki (2011), Incoherent Scatter Spectral Theories—Part II: Modeling the Spectrum for Modes Propagating Perpendicular to B, IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING, 49 (1), 329-345, doi:10.1109/TGRS.2010.2057253.
13	Dr. Orlando Macedo	Inza, A. , J. Mars, J. Métaxian, and O. Macedo (2011), Seismo-volcano source localization with triaxial broad-band seismic array, Geophysical Journal International, 187(1), 371–384, doi: 10.1111/j.1365-246X.2011.05148.x.
14		Traversa P., Lengliné O., Macedo O., Métaxian J-Ph., Grasso J.R., Inza A. and Taipe E. (2011), Short term forecasting of explosions at Ubinas volcano, Peru, Journal of Geophysical Research, in press.

PUBLICACIONES INDEXADAS CON COLABORACIÓN DEL IGP

1	Malurkar, S. (2011), Daily Total Cosmic Ray Indices at Huancayo and World Geomagnetic Indices and Magnetic Storms, Progress in Cosmic Ray Physics, pp. 492.
2	Tinslev, B. (2011), Solar Wind Modulation of the Global Electric Circuit and Apparent Effects on Gloud Microphysics, Latent Heat Release, and Tropospheric Dynamics, Journal of Geomagnetism and Geoelectricity, 48(1), 165-175.
3	Klimenko, M. , V. Klimenko, K. Ratovsky, L. Goncharenko, Y. Sahai, P. Fagundes, R. De Jesus, A. De Abreu, and A. Vesnin (2011), Numerical modeling of ionospheric effects in the middle- and low-latitude F region during geomagnetic storm sequence of 9–14 September 2005, Radio Science, (46), RS0D03, doi:10.1029/2010RS004590.
4	Varney, R. , D. Hysell, and J. Huba (2011), Sensitivity studies of equatorial topside electron and ion temperatures, Journal of Geophysical Research, 116, A06321, doi:10.1029/2011JA016549.
5	Akmaev, R. (2011), WHOLE ATMOSPHERE MODELING: CONNECTING TERRESTRIAL AND SPACE WEATHER, American Geophysical Union, 2011RG000364.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL - DIRECCIÓN
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

Número de investigaciones en geofísica publicadas en revistas nacionales e internacionales = 30

INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
PRINCIPALES INVESTIGACIONES REALIZADAS EN EL AÑO FISCAL 2011

Nº	AUTOR / CO AUTOR	OTRAS PUBLICACIONES
1	Clima	Anicama, J. Caracterización del efecto del incremento de las precipitaciones pluviales sobre la presencia de Yersinia ruckeri en una piscigranja del valle del Mantaro.
2		Chávez, S. Caracterización de tormentas severas en el Valle del Mantaro mediante sensoramiento remoto.
3		Céspedes, L., Primer análisis de Vulnerabilidad física de los principales centros poblados en el área del Proyecto MAREMEX – Mantaro, Región Junín.
4		Enciso, L., Peligro de Bajas temperaturas y su impacto en la salud infantil de la subcuenca del río Achamayo.
5		Moreno, M., Estudio preliminar de la determinación de umbrales de precipitación como detonantes de deslizamientos y flujos torrenciales.
6		Sulca, J. Circulación atmosférica asociada a los veranillos en el valle del río Mantaro.
7		Reupo, J. Evaluación y desarrollo de metodologías para el pronóstico estacional de anomalías de la temperatura en el mar peruano asociadas al Fenómeno del niño y otros.
8		Sanchez, A., Teleconexiones atmosféricas asociadas a diferentes tipos de El Niño.
9		Palacio, J., Modelación de los procesos físicos asociados a lluvias intensas en la costa norte durante El Niño.
10		Instituto Geofísico del Perú, 2011: Boletín Nro. 1 del proyecto MAREMEX Mantaro.
11		Kobi Mosquera, Boris Dewitte y Pablo Lagos, Variabilidad Intra-estacional de la onda de Kelvin ecuatorial en el Pacífico (2000-2007): simulación numérica y datos observados. Magistri et Doctores, Revista de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Año 5, No9, julio-diciembre de 2010, p. 55.
12		Instituto Geofísico del Perú, 2011: Boletín Nro. 2 del proyecto MAREMEXMantaro.
13	Sismología	Interseismic Coupling Asperities and Barriers on the Central Andes Megathrust.
14		Inferencias sobre la superficie de contacto entre placas en Perú: Nazca Sudaméricana.
15		Análisis de locación de probables áres de ruptura por sismos, en el borde occidental de Perú: Distribución de valores de "b"
16		Análsis de tiempos de incremento de probabilidad (TIP'S) de ocurrencia de grandes terremotos en el Perú: Aplicación del Algoritmo M8.
17		Tavera, H. Grupo Sismología (2011). Informe Técnico Nº 01-2011. Aspectos Sismológicos. Sismo de Contamana - Loreto del 24 de Agosto del 2011 (7.0 Mw) (Zona Oriental de la Región Central del Perú).
18		Chlieb, M. Perfettini, H., Tavera, H. Phillippe, J., Remy D. Nocquet, Rolandone, F., Bondoux, and Bonvalot, S. (2011) Interseis Coupling, Asperities and Barries on the Central Andes Megathurst. Setiembre 2011, JGR (in press).
19	Geodesia	Detección de señales sísmicas usando la Transformada Wavelet. Compendio de Estudiantes Año 2010. Jose Tacza A.
20		Aplicación de Métodos Magnéticos en la Búsqueda de Restos Arqueológicos. Por: Juan Arroyo Mestanza.
21		Manual de instalación del software libre DORIS (Delft Object-oriented Radar Interferometric Software), utilizado para el procesamiento de imágenes satelitales de radar utilizando la técnica InSAR (Interferometric Synthetic Apertura Radar). Por: Jhon Salazar Espinoza.
22		Analisis de los registros de las explosiones realizadas en la localidad de Machupicchu. Por Wendy Quiroz Sifuentes.
23		Informe de viaje a Corea del Sur: "Disaster Prediction and Warning System" Por Wendy Quiroz Sifuentes.
24		"Observando e interpretando el pulso de la Tierra: Geodesia Espacial y Terremotos" – El Geógrafo, Revista Científico-Técnica del Instituto Geográfico Militar, Septiembre 2011, No 6.
25		Informe de viaje a Ecuador: "Sustainable networks, earthquake source parameters, and eaeth structure. Por Wendy Quiroz Sifuentes.
26		Aplicaciones de la Geodesia Espacial en el Perú; E. Norabuena, W. Quiroz, J. Salazar, J.C. Gómez, La Sismología en Sudamerica y los mecanismos de prevención y mitigación del peligro y riesgo sísmico.
27	Vulcanología	Macedo O., Machacca R., Métaxian J-Ph., Traversa P., Anca J. and Centeno R. (2011), Seismic monitoring of 2006-2008 eruption of Ubinas volcano, Peru, 36th Course of the International School of Geophysics,Volcano Observatory Best Practices Workshop: Near-Term Eruption Forecasting, Erice, Sicily, 11 - 15 September, 2011.
28		O. Macedo, R. Centeno (2010), Análisis de la actividad sísmica del volcán Misti para el periodo 2007 - 2008, resúmenes extendidos del XV Congreso Peruano de Geología, Cusco 2010, publicación Especial Nº 9, 1124 - 1127.
29	Geofísica y Sociedad	El Geofísico - Boletín Informativo del Instituto Geofísico del Perú Julio - Diciembre 2010
30		El Geofísico - Boletín Informativo del Instituto Geofísico del Perú Enero - Junio 2011

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL · DIRECCIÓN · INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

Número de nuevos científicos contratados para el desarrollo científico = 1 (Jean Carlo Espinoza)

RELACIÓN DE CIENTÍFICOS DEL IGP AÑO FISCAL 2011		
N°	Relación de Cientificos	2011
1	Dr. Edmundo Norabuena	1
2	Dr. Hernando Tavera	1
3	Dr. José Ishitsuka	1
4	Dr. Jorge Chau	1
5	Dr. Ken Takahashi	1
6	Dr. Orlando Macedo	1
7	Dr. Pablo Lagos	1
8	Dr. Ronald Woodman	1
9	Dra. Yamina Silva	1
10	Jean Carlo Espinoza	1
TOTAL		10

Número de servicios prestados a instituciones públicas y privadas = 7

SERVICIOS PRESTADOS A INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS	
ÁREA	SERVICIO
Redes	Convenio ELECTROPERÚ - IGP
	Contrato Compañía Minera MILPO
	Convenio Universidad de California San Diego
ROJ	SIMA - Marina. Radar de Vigilancia Costera HF y Proyecto Chasqui.
Astronomía	Planetario Nacional Peruano-Japonés Mutsumi Ishitsuka
Sismología	Servicio Sismológico
Geodesia	Compañía Minera Minaspampa S.A.C. Estudio geológico geotécnico en la concesión minera.

Número de tesistas de universidades nacionales y privadas acogidos en el IGP, para desarrollar capacidades de investigación = 12

INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ RELACIÓN DE TESISTAS QUE INGRESARON AL IGP EN EL AÑO 2011				
Nº	TESISTA	TITULO DE TESIS	ESPECIALIDAD	UNIVERSIDAD
1	Oscar Vargas Mogollón	Estudio de tremores no volcánicos en la Región Lima.	Ing. Física	UNI
2	Yonatan Aníbal Bustamante Huaman	Modelización dinámica de niveles de inundación sobre el cauce del río Rimac derivados de reservas de agua artificiales y naturales.	Ing. Mecánica de Fluidos	UNMSM
3	Gina Ruth Castro Sanguinetti	Impacto de la variabilidad climática en la salud humana.	Medicina Veterinaria	UNMSM
4	Sofía Marisol Endara Huanca	Caracterización de eventos fríos en la sierra y selva peruana bajo la perspectiva de sensoramiento remoto.	Ciencias	UNMSM
5	Alan Gerardo Llacza Rodríguez	Patrones de circulación atmosférica de gran escala asociados a eventos extremos en el Perú. Un enfoque particular en los friajes de la selva peruana.	Ciencias	UNMSM
6	Liz Rocío Rosales Trujillo	Estudio de la variabilidad de la cobertura nubosa en la región frente a Pisco durante octubre de 2008.	Ciencias	U. Versailles
7	Carlos Carrillo Bendezú	Sistema de discriminación de tremores no volcánicos en señales sísmicas.	Ciencias Físicas	UNMSM
8	María Lourdes Delgado Ñahui	Estimación de los parámetros de la fuente sísmica a partir del análisis de registros de aceleración: aplicación a la región sur del Perú.	Ing. Geofísica	UNSA
9	José Eduardo Vásquez Alzamora	Impacto de la variabilidad climática en la salud humana.	Geografía y Medio	PUCP
10	Alexandra Sarela Ochoa Rosado	Análisis de señales sismovolcánicas de los volcanes Misti y Ubinas.	Ing. Geofísica	UNSA
11	Carlos Enrique Ruíz Vásquez	Modelado hidrodinámico de los manglares de Tumbes.	Ciencias Físicas	UPG, UPCH
12	Enrique Luis Alfonso Rojas Villalba	Estudio del comportamiento de la ionosfera basado en ionogramas medidos en Jicamarca.	Ciencias Físicas	PUCP

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL - DIRECCIÓN - INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

Número de estaciones terrenas operativas y transmitiendo información registrada = 97

ESTACIONES TERRENAS OPERATIVAS Y TRANSMITIENDO INFORMACIÓN REGISTRADA

RED SISMICA NACIONAL	
Nº	Estacion
1	Ubinas SW
2	Ubinas NE
3	Ubinas N
4	Misti_IGP
5	Misti_E5
6	Misti_E4
7	Misti_E3
8	Misti_E2
9	Misti_E1
10	Ancón
11	UNAP
12	Tarapoto
13	La Yarada
14	Huánuco
15	Chimbote
16	Chiclayo
17	Cayma
18	Ayacucho
19	Zamaca
20	Ubinas NW
21	San Gregorio
22	San Gaban
23	Quilmaná
24	Porculla
25	Paracas
26	Oxapampa
27	Huarmaca
28	Cotahuasi
29	Chachapoyas
30	Cerro Verde
31	Mayorazgo
32	Yauca
33	Toquepala
34	Tambomachay
35	Puerto Maldonado
36	Pucallpa
37	Huancayo
38	Portachuelo
39	Iquitos
40	Huaylas
41	Guadalupe
42	Chocán
43	Ñaña
44	Atahualpa

CONVENIO ELECTROPERU	
Nº	Estacion
45	Carpapata
46	Llamahuaqui
47	Poccyac
48	Quimsachumpi
49	Rundovilca
50	Tablachaca
51	Atoccpunta

MICRO SISMICIDAD DE LIMA	
Nº	Estacion
52	Mina Raul
53	Omas
54	Calango
55	Lachay
56	Punta Lobos

ACELERÓMETROS	
Nº	Estacion
IGP	
57	Ancon
58	ANR
59	Camacho
60	CERESIS
61	La Molina
62	Mayorazgo
63	Ñaña
64	Rinconada
65	Ayacucho
66	Cayma
67	Chimbote
68	Huanchaq
69	Huánuco
70	Huaraz
71	Mollendo
72	Moquegua
73	Pachacutec
74	Parcona
75	Tacna
76	Tarata
77	Tumbes
78	UNAP
79	Puerto Maldonado Agraria
80	Chiclayo TSU
81	Huancayo TSU
82	Tambomachay TSU
83	UDP-Piura TSU
84	Puerto maldonado TSU
85	Toquepala TSU
86	Yauca Tsu
87	Pucallpa TSU
88	Huaylas TSU
89	UNICA TSU
90	Kayra TSU
CONVENIO MILPO	
91	Chaupijanca
CONVENIO ELECTROPERU	
92	Jabonillo
93	Presa_SSA2
94	Túnel_Reftek
95	Túnel_SSA2
CONVENIO SEDAPAL	
96	Estanque_1
97	Estanque_2

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

Número de actividades de difusión a nivel académico = 165

ACTIVIDADES Y/O EVENTOS DE DIFUSIÓN A NIVEL ACADÉMICO AÑO FISCAL 2011	
Área	**Evento / Actividad**
ROJ	Radar experiments at Jicamarca to study gravity waves and instabilities from the dto the F region.
	Meteor Head Echo Observation Using Compressed Sensing
	Accuracy of GPS L1CA/L2C Dual Frequency TEC Measurements.
	Investigación en tomografía acústica
	Geografía 3D: Peculiaridades sobre y bajo el suelo peruano.
	Variaciones de velocidades de los Iones en las bajas y medianas latitudes de la ionósfera.
	Non-negative Quadratic Programming Total Variation Regularization for Poisson Vector-Valued Image Restoration.
	The search for gravitational waves using pulsars-signal processing issues.
	Equatorial aeronomy with optical instruments.
	Ionospheric long-term trends + sodankyla observatory
	The NSF Incoherent Scatter Radars: The InFo project and AMISR Future Plans.
	Magnetopause radar detection
	Spred F – An old equatorial aeronomy problem finally resolved?
	Observation of TEC depletions and TIDs using the LISN observatory
	Localized mesosphere-stratosphere-troposphere radar echoes from the E region at 69º N: Properties and physical mechanisms.
	Towards a possible resolution of the 150-km riddle.
	Incoherent Scatter perpendicular to B.
	PMSE review.
	Perennial Equatorial Mesospheric Echoes.
	Chemical effects of extreme X-ray flares in D region and/or enhanced NO detected by ESR.
	Radar Imaging
	Excitation of small-scale irregularities in the ionosphere by an X-mode HF heater wave.
	1st observations of SPEAR induced plasma line spectral enhancements in a naturally occurring sporadic E-layer Magnetospheric radar attempts.
	Heater-induced airglow/aurora and/or Equatorial Heater: Science ideas
	Equatorial Heater plans.
	Unravellig Trends in Historic Data Sets.
	Radar de Meteorors en Jicamarca (JASMET).
	Simultaneous optical and radar observations of meteors.
	Evaluación de la Propagación de la Incertidumbre en un Sistema de Medición.
	Global Positioning System (GPS) and GAMIT/GLOBK.
	III Taller de Electrónica y Procesamiento de Señales (TEPS).
	The Colorado Software Radar (CoSRad).
	Física de Plasma I y II.
	Fundamentos de Física Solar.
	Introducción a la Física de la Ionósfera.
	Programación de Ondas en la Ionósfera y sondeos verticales.
	My accomplishments and experiences during the JIREP program.
Clima	07 presentaciones desarrolladas en el XVIII Encuentro Científico Internacional de verano (ECI2011v).
	10 presentaciones desarrolladas en las Reuniones del Comité Multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN).
	Presentación realizada en el Foro Nacional: "Gestión Ambiental y cambio climático: Vulnerabilidad, Adaptación y Gestión de desastre".
	Presentación realizada en el Congreso Nacional de Agua.
	Presentación realizada en el Simposio "Agua, biodiversidad y clima".
	04 presentaciones realizada en el I Encuentro Geofísico del Equipo de Investigación sobre Fenómenos Naturales y Mitigación (EIFENM) Instituto de Investigación de Física - UNMSM.
	Presentación realizada en el evento Proyecto Fulbright.
	08 presentaciones realizadas en el Encuentro Científico Internacional de invierno (ECI2011i) "Neantro Saavedra Rivano".
	Presentación realizada en el evento "Impacto y consecuencias del cambio climático en la agricultura"
	04 presentaciones realizadas en el Taller "Fortalecimiento de capacidades sobre gestión de riesgo de desastres en la región Junín".
	08 presentaciones realizadas en la conferencia "Hidrología y geodinámica actual de las cuencas sudamericanas" 4ta. Reunión científica del OREHYBAM.
	Presentación realizada en el XXXVI aniversario de la Reserva Nacional de Paracas.
	Presentación realizada en el Seminario - Taller "Rol de la Antártida en el clima global".
	Presentación realizada en el Ciclo 2011-2 de coloquios de la Sección Física PUCP.
	04 presentaciones realizada en el Taller de investigación 2011 "Física aplicada, energías renovables y medio ambiente".
	06 presentaciones realizadas en el I Workshop: Contribuciones Científicas del IGP.
	Presentación realizada en el Reunión de trabajo del Laboratorio Mixto Internacional "Dinámicas del sistema de la Corriente de Humboldt" - LMI DISCOH.
	Presentación realizada en el Foro Anual "El cambio climático y su impacto sobre la biodiversidad y seguridad alimentaria del Perú.
	03 presentaciones en el XIV Congreso Mundial de Agua International Water Resources Association (IWRA). Porto de Galinhas, Brasil.
	05 presentaciones en el Segundo Congreso de Oceanografía Física, Meteorología y Clima del Pacifico Sudoriental.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

ACTIVIDADES Y/O EVENTOS DE DIFUSIÓN A NIVEL ACADÉMICO
AÑO FISCAL 2011

Área	Evento / Actividad
Sismología	Proyectos ElectroPerú - IGP.
	Preparación ante Desastres Naturales.
	I Curso Descentralizado de Estimaciones de Riesgo IPCER 2011.
	Taller de Educación Preventiva ante Sismos.
	Workshop on enhancement of earthquake and Tsunami Dissater Mitigation Technology in Peru.
	La Sismología como herramienta para el conocimiento de los peligros naturales en el Perú y el Valle del Mantaro.
	Marco del Proyecto "Preparación ante Desastres Sísmicos y/o Tsunami y Recuperación Temprana en Lima y Callao.
	Planeamiento para atender las recomendaciones formuladas por la UNDAC.
	Actividades de prevención ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud.
	Conferencias de prevención ante sismos.
	Conferencias sobre seguridad y prevención.
	Día Mundial de la Tierra.
	Seminario Gestión de Riesgo Frente a Desastres.
	Video Conferencia Terremotos en el Mundo. Consecuencias en el Perú y Santa Anita.
	Charlas de educación sobre prevención ante sismos.
	II Foro Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil.
	I Encuentro Científico de Reflexión sobre los desastres DIRESA.
	XXIV Simposio Nacional de Prevención de Desastres. El gran terremoto de Tohuku Japón y avances en el desarrollo de nuevas tecnologías para afrontar futuros sismos en el Perú.
	Hora cultural - Programa académico de Estudios Generales.
	Semana de la claridad, medio ambiente, seguridad operacional y salud ocupacional.
	Seminario de riesgo sísmico.
	ECI 2011.
	Proyecto Maremex Mantaro.
	Simulación del Terremoto y Tsunami en Lima y Callao.
	XX Simposio Peruano de Física.
	II Seminario taller de Manejo de Crisis ante un Desastre Natural de Magnitud.
	Taller de leccion aprendidas - Peligros sísmicos.
	Taller de gestión del riesgo para Lima Metropolitana.
	Proyecto Maremex - Estudios sobre la falla Huaytapallana.
	V Conferencia anual sobre seguridad industrial y II congreso andino de seguridad y salud en el trabajo.
	Taller - INDECI - Aspectos Técnicos Sismo Ica 28 oct.
	Workshop de conferencias.
	Capacitación municipal de Miraflores.
	Capacitación a funcionarios.
	Taller seminario manejo de crisis.
	Seminario Gestión de Riesgo.
	Foro Reducción de Desastres.
Geodesia	Uso de método espectral para el cálculo de magnitudes Mw de sismos locales en la Región Lima.
	Uso de las imágenes satelitales de radar para el cálculo cuantitativo de deformación de la superficie terrestre.
	Peligros generados por procesos en el interior y superior de la tierra: Estudios de casos.
	Análisis de datos GPS utilizando Gamit/Globk.
	Disater management - related organization of the central & local government in Perú.
	Experiencias en prevención de desastres y sistemas de alerta temprana en Corea.
	Midiendo el pulso de la tierra: Geodesia espacial, gravedad y terremotos.
	Con GPS estudian deformaciones de la tierra en el sur peruano para advertir un eventual sismo fuerte.
	Geodesia espacial y terremotos.
	A view of the Seismic Cycle along the Peruvian margin using Space Geodesy
	Rastreando terremotos utilizando tecnología satelital
	Fenomenología de las avalanchas de escombros en el sur de Perú
	Geodinamica superficial en el valle del Mantaro
	Caracteristicas de los movimientos en masa en Peru comparados con los ocurridos en los últimos años en Italia y Taiwan
	Evaluación de Actividad Explosiva Detectada en los Alrededores de Machupicchu
	Aplicaciones del PQL en el análisis de señales sísmicas
	Identificación automática de la fase P usando la transformada Wavelet
	Geodesia espacial y terremotos en el Perú.
	Estudio de las avalanchas de escombros en los valles de Colca, Cotahuasi y Chuquibamba, Arequipa - Perú.
	Características geológicas de los pasivos ambientales mineros en el Perú, y su relación con la contaminación ambiental.
	Avalanchas de escombros en el sur del Perú.
Vulcanología	Análisis de la actividad sísmica del volcán Misti para el periodo 2007-2008
Astronomía	Observación del alineamiento de planetas
	Tour Científico a Huancayo

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL - DIRECCIÓN - INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

Número de presentaciones a medios de comunicación = 12

PRESENTACIONES EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN
AÑO FISCAL 2011

N°	Meta Presupuestal	Detalle	Medio de Comunicación
1	Astronomía	Entrevista al Dr. José Ishitsuka	Radio Radio San Borja
2		Entrevista al Dr. José Ishitsuka	Radio Filarmonía
3		Difusión	Observación del Máximo Acercamiento de la Luna
8		Entrevista al Dr. José Ishitsuka y al Ing. Antonio Dalmau	Radio Comas
9		Observacion del alineamiento de planetas	Al público en general
10		Tour Cientifico a Huancayo	Al público en general
4	Clima	Nota de Prensa 13-2010	Comité multisectorial encargado del estudio nacional del fenómeno El Niño (ENFEN). IMARPE, SENAMHI, IGP, DHN, INDECI y ANA.
5		Nota de Prensa 01-2011	Comité multisectorial encargado del estudio nacional del fenómeno El Niño (ENFEN). IMARPE, SENAMHI, IGP, DHN, INDECI y ANA.
6		Nota de Prensa 02-2011	Comité multisectorial encargado del estudio nacional del fenómeno El Niño (ENFEN). IMARPE, SENAMHI, IGP, DHN, INDECI y ANA.
7		Nota de Prensa 03-2011	Comité multisectorial encargado del estudio nacional del fenómeno El Niño (ENFEN). IMARPE, SENAMHI, IGP, DHN, INDECI y ANA.
13		Nota de Prensa 04-2011	Comité multisectorial encargado del estudio nacional del fenómeno El Niño (ENFEN). IMARPE, SENAMHI, IGP, DHN, INDECI y ANA.
14		Nota de Prensa 05-2011	Comité multisectorial encargado del estudio nacional del fenómeno El Niño (ENFEN). IMARPE, SENAMHI, IGP, DHN, INDECI y ANA.
15		Nota de Prensa 06-2011	Comité multisectorial encargado del estudio nacional del fenómeno El Niño (ENFEN). IMARPE, SENAMHI, IGP, DHN, INDECI y ANA.
16		Informe Técnico N° 06/2011	Comité multisectorial encargado del estudio nacional del fenómeno El Niño (ENFEN). IMARPE, SENAMHI, IGP, DHN, INDECI y ANA.
17		Dr. Jhan Carlo Espinoza ofrece una entrevista	Tv Cable del Colegio de Ingenieros del Perú sobre hidrología amazónica.
18		Dr. Ken Takahashi ofrece una entrevista	Tv Cable del Colegio de Ingenieros del Perú sobre el Fenómeno El Niño.
11	Geodesia	Con GPS estudian deformación de la Tierra en el sur peruano para advertir evenrtual sismo fuerte.	ANDINA Agencia Peruana de Noticias
12		Geodesia Espacial y Terremotos	UMBRALES RTP-Canal 7

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL - DIRECCIÓN - INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

III. RESUMEN DE LOGROS ALCANZADOS

3.1. Dirección de Asuntos Académicos

Meta 0006: Capacitación y Perfeccionamiento de Alto Nivel a Estudiantes

La Dirección de Asuntos Académicos se encarga de coordinar con las áreas de investigación, la capacitación de alto nivel brindado a estudiantes mediante el desarrollo de tesis de grado o maestría, asesoradas por investigadores del IGP.

Asesoría en Tesis de Grado

Es así que en el transcurso del año 2011, se han venido desarrollando 29 tesis, y se incorporaron 12 tesistas diferentes universidades del país, para desarrollar estudios relacionados con temas Sismología, Aeronomía, Astronomía, Geodesia Espacial y peligro geofísico, y variabilidad y cambio climático.

INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
RELACIÓN DE TESISTAS QUE INGRESARON AL IGP EN EL AÑO 2011

Nº	TESISTA	TITULO DE TESIS	ESPECIALIDAD	UNIVERSIDAD
1	Oscar Vargas Mogollón	Estudio de tremores no volcánicos en la Región Lima.	Ing. Física	UNI
2	Yonatan Aníbal Bustamante Huaman	Modelización dinámica de niveles de inundación sobre el cauce del río Rímac derivados de reservas de agua artificiales y naturales.	Ing. Mecánica de Fluidos	UNMSM
3	Gina Ruth Castro Sanguinetti	Impacto de la variabilidad climática en la salud humana.	Medicina Veterinaria	UNMSM
4	Sofía Marisol Endara Huanca	Caracterización de eventos fríos en la sierra y selva peruana bajo la perspectiva de sensoramiento remoto.	Ciencias	UNMSM
5	Alan Gerardo Llacza Rodríguez	Patrones de circulación atmosférica de gran escala asociados a eventos extremos en el Perú. Un enfoque particular en los friajes de la selva peruana.	Ciencias	UNMSM
6	Liz Rocío Rosales Trujillo	Estudio de la variabilidad de la cobertura nubosa en la región frente a Pisco durante octubre de 2008.	Ciencias	U. Versailles
7	Carlos Carrillo Bendezú	Sistema de discriminación de tremores no volcánicos en señales sísmicas.	Ciencias Físicas	UNMSM
8	María Lourdes Delgado Ñahui	Estimación de los parámetros de la fuente sísmica a partir del análisis de registros de aceleración: aplicación a la región sur del Perú.	Ing. Geofísica	UNSA
9	José Eduardo Vásquez Alzamora	Impacto de la variabilidad climática en la salud humana.	Geografía y Medio	PUCP
10	Alexandra Sarela Ochoa Rosado	Análisis de señales sismovolcánicas de los volcanes Misti y Ubinas.	Ing. Geofísica	UNSA
11	Carlos Enrique Ruíz Vásquez	Modelado hidrodinámico de los manglares de Tumbes.	Ciencias Físicas	UPG, UPCH
12	Enrique Luis Alfonso Rojas Villalba	Estudio del comportamiento de la ionosfera basado en ionogramas medidos en Jicamarca.	Ciencias Físicas	PUCP

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL · DIRECCIÓN · INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

Así mismo, se sustentaron 07 tesis, las mismas que se detallan a continuación:

INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
RELACIÓN DE TESIS SUSTENTADAS EN EL AÑO 2011

Nº	TESISTA	TITULO DE TESIS	ESPECIALIDAD	UNIVERSIDAD
1	Julio Jesús Quijano Vargas	Simulación de la dinámica del viento superficial sobre la costa de Ica utilizando el modelo numérico de la atmósfera de mesoescala MM5	Ing. Mecánica de Fluidos	UNMSM
2	Cristobal Condori Quispe	Áreas de probable ruptura sísmica en el borde occidental del Perú a partir de la variación del parámetro "b".	Ing. Geofísico	UNSA
3	Juan Carlos Sulca Jota	Circulación atmosférica asociada a los veranillos en el valle del Rio Mantaro.	Licenciado en Física	UNMSM
4	Jahir Anicama Diaz	Frecuencia de Yersinia Ruckeri en una piscigranja del valle del Mantaro bajo el contexto de su variabilidad climática estacional.	Médico Veterinaria	UNMSM
5	Luis Miguel Ocampo	Ocurrencia de aluviones en la subcuenca del rio Shullcas durante el cuaternario y su relación con los retrocesos glaciares de la coordillera Huaytapallana, región Junín - Perú.	Ing. Geólogo	UNC
6	Eden Christian Flores Guerra	Determinación de incrementos de probabilidad en el tiempo (TIP) para la ocurrencia de grandes terremotos en el Perú (aplicación del algoritmo M8).	Ing. Geofísico	UNSA
7	Patricia Alejandra Guardia Anampa	Determinación de la superficie de acoplamiento sísmico interplaca en el borde occidental del Perú.	Ing. Geofísico	UNSA

Así mismo, se ofrecieron 24 charlas internas y se participó activamente en el Espacio del Encuentro Científico Internacional (ECI).

Implementación de la Biblioteca

En el 2011 ingresaron a la biblioteca 1,146 materiales informativos, entre libros, publicaciones periódicas, informes, periódicos, memorias, mapas y audiovisuales provenientes de las diferentes áreas de investigación.

La biblioteca además ha incorporado como servicio de difusión las Alertas Bibliográficas (boletines mensuales que describen las nuevas adquisiciones bibliográficas que se integran cada mes a la biblioteca) y las Alertas Electrónicas (boletín mensual digital que contiene referencias a sitios web y material a texto completo de temática científica).

Compendio de Estudiantes

Se elaboró el Compendio de Estudiantes del año 2010, con 15 artículos que tratan sobre temas de astronomía, desarrollo de software, meteorología, clima y fenómeno El Niño, sismología, vulcanología, y geología.

Ejecución Física y Financiera

DIRECCIÓN DE ASUNTOS ACADÉMICOS					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0006	Capacitación y Perfeccionamiento de Alto Nivel a Estudiantes y Egresados Universitarios.	Tesistas	22	29	132%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0006	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	39,444.00	25,541.00	24,669.56	871.44
0006	RO	2.5	OTROS GASTOS	86,718.00	85,590.00	84,150.00	1,440.00
0006	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	30,000.00	5,429.00	5,428.55	0.45
0006	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	10,234.00	10,221.59	12.41
TOTALES				156,162.00	126,794.00	124,469.70	2,324.30

3.2. Oficina de Telemática

Meta 0007: Centro Nacional de Datos Geofísicos

El Centro Nacional de Datos Geofísicos (CNDG) administra el total de la información obtenida de la Red Sísmica Nacional y la Red Acelerométrica, ambas redes producen información que se almacena en formatos estándares para su posterior uso en estudios de investigación.

Desarrollo e Implementación de la Base de Datos Geofísicos (Primera Etapa)

El proyecto, presenta y clasifica la información por tipos de datos, a su vez incluye diversas aplicaciones gráficas de visualización así como herramientas que permiten a los usuarios realizar diferentes tipos de consultas y/o descargas en base a las propiedades de los mismos datos. La información que se encuentra disponible en esta Base de Datos, es información obtenida de los diferentes equipos e instrumentos que pertenecen al IGP, así como generada por los diversos proyectos especiales y/o convenios, así como datos en general que puedan ser de interés de las áreas de investigación del IGP.

Desarrollo de Módulos y Aplicaciones Web

- **Módulo de Documentos Administrativos:** Modulo web que permite tener de manera centralizada y ordenada información que debe ser de conocimiento general y la cual manejan y administran algunas áreas del IGP, publicando los siguientes documentos: Resoluciones Presidenciales, Resoluciones Jefaturales, Resoluciones Directorales, Contratos Logística, Contratos de Recursos Humanos.
- **Módulo de Convocatorias - Ofertas de empleo:** Desarrollo de Modulo web que se encuentra bajo la administración de la Oficina de Recursos Humanos, en el cual se publican las convocatorias de empleo, así como toda información referente a las distintas etapas del proceso de selección.
- **Módulo de Información Científica Técnica:** Desarrollo del Modulo web que nos permite centralizar y disponer de fácil acceso bajo una herramienta de búsqueda a diversa información que manejan las áreas de investigación y operaciones. Actualmente el modulo contiene información tales como: Publicaciones, Ponencias, Información Interna (Reportes Técnicos, Informes Trimestrales, Boletines, etc.).

Actividades y Servicios Propios del Área

- Elaboración de reportes de Equipos de impresión y Central Telefónica de uso Institucional.
- Elaboración del Inventario de Hardware y Software.
- Instalación, Configuración y Asistencia Técnica de Software y Hardware.
- Administración del Portal Web Institucional.
- Actualización del Portal de Transparencia y Portal del Estado Peruano.
- Administración al Sistema Integrado de Administración Financiera del Estado (SIAF).

- Instalación y asistencia técnica en aplicaciones de Gestión Administrativa, tales como: Sistema de Personal – Planillas (SISPER), PDT, SIGA, etc.
- Atención en la operatividad de los equipos de Impresión, fotocopiadora y scanner.
- Gestión en el mantenimiento preventivo de Equipos informáticos.
- Atención en la operatividad de los equipos multimedia de la Sala de Usos Múltiples (SUM).
- Selección de equipamiento y suministros de comunicaciones, así como la instalación, operación y administración de los mismos.
- Administración del Servidor de Antivirus institucional y de los clientes usuarios

Administración de la Red

- Monitoreo y administración del uso del servicio de Internet.
- Evaluación y gestión en el mejoramiento del Servicio de Internet para las sedes de Mayorazgo y Radio Observatorio de Jicamarca.
- Instalación de equipos de computación en puntos estratégicos de red, los cuales manejan redes virtuales locales.
- Administración del Correo Institucional
- Administración y gestión de los servicios de voz y datos en la sede central del IGP, así como de las oficinas descentralizadas del IGP.

Ejecución Física y Financiera

OFICINA DE TELEMÁTICA					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0007	Centro Nacional de Datos Geofísicos, Registro y Archivo de Datos.	Informes	8	6	75%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0007	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	20,000.00	99,814.00	96,779.17	3,034.83
0007	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	30,000.00	386,356.00	386,354.65	1.35
0007	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	24,939.00	23,285.82	1,653.18
TOTALES				**50,000.00**	**511,109.00**	**506,419.64**	**4,689.36**

3.3. Redes Geofísicas

Meta 0008: Operación y Mantenimiento de Observatorios y Redes Geofísicas
Meta 0009: Ejecución del Proyecto Alerta Temprana de Tsunamis.

Desarrolla funciones de instalación, operación, mantenimiento, y desarrollo de redes telemáticas y de recolección de datos geofísicos.

Mantenimiento y Operación de Instrumentos Geofísicos

En el 2011, se ha logrado entregar información sísmica al CNDG, producto del mantenimiento de las siguientes estaciones:

ESTACIONES CON MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO				
Sísmicas	Acelerométricas	Sísmicas - Acelerométricas	Telemétricas de la Red del Norte	Telemétricas de la Red del Sur
Moquegua	Puno	Tarapoto	Huarmaca	Zamaca
Puno	Toquepala	Moquegua	Porculla	Guadalupe
San Gabán	Huaraz	La Yarada	Portachuelas	Paracas
Camaná	Parcona	Huaylas		Quilmaná
Cotahuasi	Moquegua			
La Yarada	Arequipa - Pachacutec			
Huánuco	Mollendo			
Huaylas	Tarata			
Estación Central de Arequipa	Tacna			
Chocan	Huánuco			
Chachapoyas	Mayorazgo			
Tarapoto	La Yarada			
Chimbote	Chimbote			
Cuzco	Cuzco			
Ayacucho	Chiclayo			
Tumbes	Piura			
Portachuelo	San Gaban			
Oxapampa	Cotahuasi			
Arequipa				
Mollendo				

	Mantenimiento en 1 trim
	Mantenimiento en 2 trim
	Mantenimiento en 3 trim
	Mantenimiento en 4 trim

Instalación y Mantenimiento de Estaciones en Volcanes

- Instalación de 06 estaciones sísmicas de Banda Ancha en el cono del Volcán Misti.
- Mantenimiento preventivo de las estaciones sísmicas instaladas en el volcán.

Red Sísmica Satelital para la Alerta Temprana de Tsunamis

- Se realizó el mantenimiento correctivo de la estación de Huancayo, Yauca, Pucallpa, Iquitos y Puerto Maldonado.
- Se realizó el mantenimiento preventivo de la estación de Puerto Maldonado, y Chiclayo.
- Se efectuó el mantenimiento preventivo, correctivo, e instalación de un acelerómetro en la estación de Toquepala.
- Se realizó la instalación de la estación sísmica satelital de Puerto Maldonado.
- Se realizó la instalación de una estación central secundaria de registro en el Observatorio de Huancayo.
- Instalación de una estación sísmica de banda ancha con sistema de comunicación satelital y enlace con Guadalupe.
- Instalación de un sistema de comunicación satelital para la estación acelerométrica UDEP, y sísmica Cerro Chocan.
- Instalación de un sistema de comunicación satelital en la Graja Kayra en Cusco que provee conexión para la estación sísmica de Tambomachay.
- Instalación de un sistema de comunicación satelital para la estación acelerométrica de Huaylas y estación sísmica de Cerro Limacñan.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL - DIRECCIÓN - INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

Desarrollo de un Digitalizador Sísmico de Tercera Generación (ROJ - REDES)

- Se ha logrado la integración y prueba exitosa de la componente de provisión de referencia de tiempo basado en GPS.
- Se ha logrado la instalación del sistema operativo Linux y la prueba de control del módulo convertidor análogo digital ADC.

Estación Sísmica Atahualpa

Operación y mantenimiento de la estación Atahualpa (mantenimiento de la infraestructura y reparación del grupo electrógeno).

Servicios Prestados

- **Convenio ELECTROPERÚ – IGP**
  - Se ha realizado el mantenimiento de las estaciones de Quimsachumpi, Atocpuna, y Llamahuaqui.
  - Se ha realizado el mantenimiento de las estaciones de la Red Sísmica Telemétrica de Poccyacc, Carpapata, Rundovilca, Derrumbe 5, Llamahuaqui y Alelerómetros de Jabonillo, Represa Tablachaca, Túnel S-200, y desagüe profundo en la Persa.

- **Contrato Compañía Minera MILPO**
  - Se obtuvo información de la estación acelerométrica en la cordillera de Chaupijanca Proyecto – Hilarión – Mina Milpo, por medio de 06 viajes en determinados meses del año.

- **Convenio Universidad de California San Diego**
  - Operación y mantenimiento de la estación sismoacelerométrica de Ñaña (Reactivación del servidor de comunicaciones y reinstalación de UPS).

Ejecución Física y Financiera

ÁREA DE REDES GEOFÍSICAS					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0008	Operación y Mantenimiento de Observatorios y Redes Geofísicas.	Estaciones	62	49	79%
0009	Ejecución del Proyecto Alerta Temprana de Tsunamis.	Estaciones	8	8	100%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0008	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	342,911.00	353,896.00	327,523.91	26,372.09
0008	RO	2.5	OTROS GASTOS	0.00	2,621.00	2,620.82	0.18
0008	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	500,000.00	214,176.00	214,175.25	0.75
0008	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	180,000.00	227,233.00	209,935.27	17,297.73
TOTALES				1,022,911.00	797,926.00	754,255.25	43,670.75

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0009	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	796,000.00	796,000.00	769,256.20	26,743.80
TOTALES				**796,000.00**	**796,000.00**	**769,256.20**	**26,743.80**

3.4. Radio Observatorio de Jicamarca

Meta 0010: Investigaciones de Alta Atmósfera

Desarrolla actividades de investigación y prestación de servicios científicos en el campo de la Alta Atmósfera.

Publicaciones Indexadas

- Shim, J. , M. Kuznetsova, L. Rastätter, M. Hesse, D. Bilitza, M. Butala, M. Codrescu, B. Emery, J. Foster, T. Fuller-Rowell, J. Huba, A. Mannucci, X. Pi, and J. Chau (2011),

CEDAR Electrodynamics Thermosphere Ionosphere (ETI) Challenge for Systematic Assessment of Ionosphere/Thermosphere Models 1: NmF2, hmF2, and Vertical Drift Using Ground Based Observations, Space Weather, doi:10.1029/2011SW000727.

- Fejer, B. , B. Tracy, M. Olsen, and J. Chau (2011), Enhanced lunar semidiurnal equatorial vertical plasma drifts during sudden stratospheric warmings, Geophysical Research Letters, 38, L21104, doi:10.1029/2011GL049788.
- Chau, J. , L. Goncharenko, B. Fejer, and H. Liu (2011), Equatorial and Low Latitude Ionospheric Effects During Sudden Stratospheric Warming Events Ionospheric Effects During SSW Events, Space Sci Rev, 10.1007/s11214-011-9797-5.
- Li, Z. , S. Naqvi, A. Gerrard, J. Chau, and Y. Bhattacharya (2011), Numerical modeling of lower stratospheric Doppler ducted gravity waves over Jicamarca, Peru, Atmospheric Chemistry and Physics, 11, 19011–19027, doi:10.5194/acpd-11-19011-2011.
- Rodrigues, F. , E. De paula, and J. Chau (2011), On the characteristics of 150-km echoes observed in the Brazilian longitude sector by the 30MHz Sao Luis radar, Annales Geophysicae, 29, 1905–1916.
- Kudeki, E. and M. Milla (2011), Incoherent Scatter Spectral Theories—Part I: A General Framework and Results for Small Magnetic Aspect Angles, IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING, 49(1), 315-328, doi:10.1109/TGRS.2010.2057252.
- Milla, M. and E. Kudeki (2011), Incoherent Scatter Spectral Theories—Part II: Modeling the Spectrum for Modes Propagating Perpendicular to B, IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING, 49 (1), 329-345, doi:10.1109/TGRS.2010.2057253.

Conferencias Impartidas

- Radar experiments at Jicamarca to study gravity waves and instabilities from the dto the F region.
- Meteor Head Echo Observation Using Compressed Sensing
- Accuracy of GPS L1CA/L2C Dual Frequency TEC Measurements.
- Investigación en tomografía acústica
- Geografía 3D: Peculiaridades sobre y bajo el suelo peruano.
- Variaciones de velocidades de los Iones en las bajas y medianas latitudes de la ionósfera.
- Non-negative Quadratic Programming Total Variation Regularization for Poisson Vector-Valued Image Restoration.
- The search for gravitational waves using pulsars-signal processing issues.
- Equatorial aeronomy with optical instruments.
- Ionospheric long-term trends + sodankyla observatory
- The NSF Incoherent Scatter Radars: The InFo project and AMISR Future Plans
- Magnetopause radar detection
- Spred F – An old equatorial aeronomy problem finally resolved?
- Observation of TEC depletions and TIDs using the LISN observatory
- Localized mesosphere-stratosphere-troposphere radar echoes from the E region at 69º N: Properties and physical mechanisms.
- Towards a possible resolution of the 150-km riddle
- Incoherent Scatter perpendicular to B.
- PMSE review.
- Perennial Equatorial Mesospheric Echoes.
- Chemical effects of extreme X-ray flares in D region and/or enhanced NO detected by ESR.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL · DIRECCIÓN · INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERU

- Radar Imaging
- Excitation of small-scale irregularities in the ionosphere by an X-mode HF heater wave.
- 1st observations of SPEAR induced plasma line spectral enhancements in a naturally occurring sporadic E-layer Magnetospheric radar attempts.
- Heater-induced airglow/aurora and/or Equatorial Heater: Science ideas
- Equatorial Heater plans.
- Unravellig Trends in Historic Data Sets.
- Radar de Meteorors en Jicamarca (JASMET).
- Simultaneous optical and radar observations of meteors.
- Evaluación de la Propagación de la Incertidumbre en un Sistema de Medición.
- Global Positioning System (GPS) and GAMIT/GLOBK.
- III Taller de Electrónica y Procesamiento de Señales (TEPS).
- The Colorado Software Radar (CoSRad).
- Física de Plasma I y II.
- Fundamentos de Física Solar.
- Introducción a la Física de la Ionósfera.
- Programación de Ondas en la Ionósfera y sondeos verticales.
- My accomplishments and experiences during the JIREP program.

Operaciones

- Se realizaron observaciones usando el Radar Principal, según diversos modos de operación.
- Se realizó el mantenimiento preventivo de la estación de Canta y Lurín, así como la reubicación de estación de Huaura a Sayán, pertenecientes al Radar tri estático IGP-ASTRA.
- La digisonda ha operado de forma continua adquiriendo ionogramas a intervalos de 15 minutos. Los ionogramas son enviados en forma automática a 2 servidores de ULCAR y NOAA en USA y a la base de datos de JRO.
- Se realizó la operación, soporte y mantenimiento de los diferentes instrumentos que conforman la Red LISN (GPS, Ionosondas, y Magnetómetros).
- Se ha realizado operaciones en los Observatorios Ópticos, garantizado el su normal funcionamiento, a excepción del Observatorio Óptico de Arequipa A3O, debido a la espera de implementos para completar la actualización del sistema óptico.
- Se ha operado de forma continua los magnetómetros de los Observatorios de Huancayo, Ancón, Jicamarca e Ica, recopilando datos que han sido enviados al servidor del JRO, y al SERC de la Universidad de Kyushu, en Japón.
- Se registró de forma continua, data de las estaciones Meteorológicas, la misma que se encuentra colgada dentro de la página web del ROJ.
- Se han realizado la operación de los magnetómetros fluxgate, principal y magnetómetro ERI en forma continua, del Observatorio Geomagnético de Huancayo.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

Proyectos en Desarrollo

- **ABS Cuarto Sur – Fase Control:** Se realizaron avances en los componentes auxiliares para los equipos de comunicación y fibra del gabinete; se finalizó el diseño del gabinete y se actualizó la cotización; así mismo, se finalizó el remplazo de los cables externos de los módulos de RF de todos los módulos del cuarto Sur.

- **Procesamiento de Interferogramas FPI, generación de datos de vientos – temperaturas y publicación en Madrigal:** Se implementó una rutina en python para transformar los datos finales en tablas ASCII a formato madrigal binario.
- **Nueva estación magnética de Jicamarca**: Se ha concluido con la instalación de un nuevo magnetómetro Fluxgate en el Observatorio Óptico MRH, el mismo que se encuentra operativo enviando datos al servidor JRO para remplazar al magnetómetro principal del ROJ en los casos que este se encuentre fuera de operación.
- **Digitalización de Magnetogramas de Huancayo:** Se ha terminado con el escaneo desde 1948 hasta el 2009 de magnetogramas del Observatorio de Huancayo; así mismo se han generado imágenes en alta resolución.
- **Digitalización de variografo Eshenhagen:** Se instalaron diodos protectores en cada emisión de luz laser, solucionando así el problema de tiempo de vida.

Otros Proyectos no Programados

- Construcción del transmisor Nº 4 "Etapa previa Driver". Avance: 20%
- Construcción del transmisor Nº 4 "Etapa de salida". Avance: 95%
- Construcción de conmutador T/R de 50 MHz al 5% de ciclo de trabajo. Avance: 16%
- Instalación de CU Meteor en Jicamarca. Avance: 95%
- Base de datos de Jicamarca.
- Sistema de inventario de Hardware y Software. Avance: 95%
- CEDAR HDF5 Converter para Madrigal (MillstoneHill). Avance: 72%
- Signal Chain (MilestoneHill). Avance: 16%
- RFSignal HDF5 (MilestoneHill). Avance: 100%
- ABS Cuarto Norte – Fase RF.
- Estandarización de DDS. Avance: 88%
- Mejoras al Controlador de Radar. Avance: 80%
- Análisis y Simulación Montecarlo de trayectorias de partícula de plasma O+, H+, He+. Avance: 60%
- Proyecto Chasqui – Marina. Avance: 100%
- Radar de Vigilancia Costera HF – Marina. Avance: 6%
- Automatización del intercambiador de filtros del interferómetro Fabry – Perot. Avance: 80%
- Procesamiento de imágenes interferométricas FPI en 2D. Avance: 20%
- Supervisión en línea de estaciones ópticas y conectividad. Avance: 90%
- Implementación de la base de datos SPIDR. Avance: 50%
- Ampliación de la red nacional de estaciones magnéticas – Estación ICA. Avance: 100%
- Implementación de GPS para magnetómetros. Avance: 100%

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

Servicios Prestados

- SIMA - Marina. Radar de Vigilancia Costera HF y Proyecto Chasqui.

Ejecución Física y Financiera

RADIO OBSERVATORIO DE JICAMARCA					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0010	Investigaciones de la Alta Átmosfera	Publicaciones	19	7	37%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0010	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	83,418.00	57,704.00	56,348.28	1,355.72
0010	RO	2.5	OTROS GASTOS	0.00	685.00	684.67	0.33
0010	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	80,000.00	15,225.00	15,224.90	0.10
0010	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	134,840.00	132,919.46	1,920.54
0010	DYT	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES	107,620.00	107,620.00	103,689.67	3,930.33
0010	DYT	2.3	BIENES Y SERVICIOS	422,526.00	578,973.00	477,332.20	101,640.80
TOTALES				693,564.00	895,047.00	786,199.18	108,847.82

3.5. Astronomía

Meta 0011: Investigación en Astronomía

Desarrolla actividades de investigación y prestación de servicios científicos en el campo de la Astronomía.

Eventos Organizados

Evento	Fecha
Observación del alineamiento de planetas	4 al 5 de junio / 11 al 12 de junio
Tour Científico a Huancayo	24 al 27 de junio
Tour Científico a Huancayo y Sicaya	12 noviembre
Tour Científico a la Estación Solar de Ica	17 noviembre

Proyectos en Desarrollo

- **Estación solar de Ica:** Se continúan con las observaciones con el telescopio FMT, los datos son enviados al Observatorio de Hida; se realizan análisis de datos de la sonda solar Japonesa Hinode y con datos del Espectro Solar del Observatorio Astronómico Nacional de Japón en Tokyo.
- **Radio Observatorio Astronómico de Sicaya:** Se concreta el convenio con Electrocentro, que permitirá la instalación de la línea de alta tensión y transformador.
- **Observatorio Astronómico Educativo del Cerro Jahuay.** Avance: 10%

Actividades o Servicios Prestados

- **Planetario Nacional Peruano:** La asistencia del público se ha quintuplicado, en comparación al año 2010; así mismo, los ingresos se han cuadriplicado, llegando cerca de los 30 mil nuevos soles.
- **Manchas Solares:** Se cuenta con un inventario de todos los datos existentes obtenidos de las observaciones hechas mediante el Telescopio Takahashi de la Universidad de Ica, se han elaborado tablas y publicado resultados, se viene realizando un conteo e inventario de las hojas de observaciones, que una vez escaneadas serán publicadas.
- **Desarrollo de Equipos:** Se viene realizando trabajos de desarrollo de equipos astronómicos, actualmente se viene desarrollando equipos educativos utilizando platos de antenas parabólicas pequeñas, para entender en forma interactiva los principios de la parábola; se está desarrollando un dispositivo para lanzamiento de cohetes educativos de botellas de gaseosas de plástico; así mismo, se está desarrollando software y equipamiento para manejar la montura ecuatorial de los telescopios Takahashi desde una PC.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL · DIRECCIÓN · INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

Ejecución Física y Financiera

ÁREA DE ASTRONOMÍA					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0011	Investigación en Astronomía	Publicaciones	9	0	0%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0011	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	46,692.00	144,959.00	141,216.82	3,742.18
0011	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	137,000.00	8,384.00	8,383.23	0.77
0011	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	96,008.00	95,437.10	570.90
TOTALES				**183,692.00**	**249,351.00**	**245,037.15**	**4,313.85**

3.6. Clima

Meta 0012: Investigación en Prevención de Desastres Naturales

Desarrolla actividades de investigación y prestación de servicios científicos en el campo de la Adaptación Climática.

Publicaciones Indexadas

- Takahashi, K., A. Montecinos, K. Goubanova, and B. Dewitte (2011), ENSO regimes: Reinterpreting the canonical and Modoki El Niño, Geophysical Research Letters, doi:10.1029/2011GL047364.
- Dewitte, B., S. Illig, L. Renault, K. Goubanova, K. Takahashi, D. Gushchina, K. Mosquera, and S. Purca (2011), Modes of covariability between sea surface temperature and wind stress intraseasonal anomalies along the coast of Peru from satellite observations (2000-2008), Journal of Geophysical Research, doi:10.1029/2010JC006495.
- Montecinos, A., M. Kurgansky, C. Muñoz, and K. Takahashi (2011), Non-ENSO interannual rainfall variability in central Chile during austral winter, Theoretical and Applied Climatology, DOI 10.1007/s00704-011-0457-1.
- Getirana, A. , J. Espinoza, J. Ronchail, and O. Rotunno filho (2011), Assessment of different precipitation datasets and their impacts on the water balance of the Negro River basin, Journal of Hydrology, 404(3-4), 304 - 322, doi:10.1016/j.jhydrol.2011.04.037.
- Espinoza, J., J. Ronchail, J. Guyot, C. Junquas, P. Vauchel, W. Lavado, G. Drapeau, and R. Pombosa (2011), Climate variability and extremes drought in the upper Solimões River (Western Amazon Basin): Understanding the exceptional 2010 drought, Geophysical Research Letters, doi:10.1029/2011GL047862.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL · DIRECCIÓN · INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

Otras publicaciones científicas

- Anicama, J. Caracterización del efecto del incremento de las precipitaciones pluviales sobre la presencia de Yersinia ruckeri en una piscigranja del valle del Mantaro.
- Chávez, S. Caracterización de tormentas severas en el Valle del Mantaro mediante sensoramiento remoto.
- Céspedes, L., Primer análisis de Vulnerabilidad física de los principales centros poblados en el área del Proyecto MAREMEX – Mantaro, Región Junín.
- Enciso, L., Peligro de Bajas temperaturas y su impacto en la salud infantil de la subcuenca del río Achamayo.
- Moreno, M., Estudio preliminar de la determinación de umbrales de precipitación como detonantes de deslizamientos y flujos torrenciales.

- Sulca, J. Circulación atmosférica asociada a los veranillos en el valle del río Mantaro.
- Reupo, J. Evaluación y desarrollo de metodologías para el pronóstico estacional de anomalías de la temperatura en el mar peruano asociadas al Fenómeno del niño y otros.
- Sanchez, A., Teleconexiones atmosféricas asociadas a diferentes tipos de El Niño.
- Palacio, J., Modelación de los procesos físicos asociados a lluvias intensas en la costa norte durante El Niño.
- Instituto Geofísico del Perú, 2011: Boletín Nro. 1 del proyecto MAREMEX Mantaro.
- Kobi Mosquera, Boris Dewitte y Pablo Lagos, Variabilidad Intra-estacional de la onda de Kelvin ecuatorial en el Pacífico (2000-2007): simulación numérica y datos observados. Magistri et Doctores, Revista de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Año 5, No9, julio-diciembre de 2010, p. 55.
- Instituto Geofísico del Perú, 2011: Boletín Nro. 2 del proyecto MAREMEXMantaro.

Conferencias Impartidas

- 07 presentaciones desarrolladas en el XVIII Encuentro Científico Internacional de verano (ECI2011v).
- 10 presentaciones desarrolladas en las Reuniones del Comité Multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN).
- Presentación realizada en el Foro Nacional: "Gestión Ambiental y cambio climático: Vulnerabilidad, Adaptación y Gestión de desastre".
- Presentación realizada en el Congreso Nacional de Agua.
- Presentación realizada en el Simposio "Agua, biodiversidad y clima".
- 04 presentaciones realizada en el I Encuentro Geofísico del Equipo de Investigación sobre Fenómenos Naturales y Mitigación (EIFENM) Instituto de Investigación de Física - UNMSM.
- Presentación realizada en el evento Proyecto Fulbright.
- 08 presentaciones realizadas en el Encuentro Científico Internacional de invierno (ECI2011i) "Neantro Saavedra Rivano".
- Presentación realizada en el evento "Impacto y consecuencias del cambio climático en la agricultura"
- 04 presentaciones realizadas en el Taller "Fortalecimiento de capacidades sobre gestión de riesgo de desastres en la región Junín".
- 08 presentaciones realizadas en la conferencia "Hidrología y geodinámica actual de las cuencas sudamericanas" 4ta. Reunión científica del OREHYBAM.
- Presentación realizada en el XXXVI aniversario de la Reserva Nacional de Paracas.
- Presentación realizada en el Seminario - Taller "Rol de la Antártida en el clima global".
- Presentación realizada en el Ciclo 2011-2 de coloquios de la Sección Física PUCP.
- 04 presentaciones realizada en el Taller de investigación 2011 "Física aplicada, energías renovables y medio ambiente".
- 06 presentaciones realizadas en el I Workshop: Contribuciones Científicas del IGP.
- Presentación realizada en el Reunión de trabajo del Laboratorio Mixto Internacional "Dinámicas del sistema de la Corriente de Humboldt" - LMI DISCOH.
- Presentación realizada en el Foro Anual "El cambio climático y su impacto sobre la biodiversidad y seguridad alimentaria del Perú.
- 03 presentaciones en el XIV Congreso Mundial de Agua International Water Resources Association (IWRA). Porto de Galinhas, Brasil.
- 05 presentaciones en el Segundo Congreso de Oceanografía Física, Meteorología y Clima del Pacifico Sudoriental.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

Proyectos en Desarrollo

Estudio del Fenómeno El Niño y Clima en la Costa

- **Participación en el Comité Multisectorial ENFEN:** Se realizaron 15 reuniones ordinarias del CT, para evaluar las condiciones océano-atmosféricas actuales y sus perspectivas.
- **Diagnóstico de la anomalía del nivel del mar en el Pacífico Ecuatorial:** Se continuaron con las corridas mensuales del modelo lineal para las reuniones del Comité Técnico del ENFEN. Asimismo, fue implementado un nuevo producto usando el modelo lineal con termoclina variable, en modo predicción. (Proyecto al 100%).
- **Cambio en el ciclo estacional en el Pacífico ecuatorial antes y después del 2000:** No existen avances en el 2011. (Proyecto al 70%).
- **Validación de productos de "re-análisis" oceánicos** (Proyecto al 100%).
- **Estudio de las ondas Kelvin intra-estacionales y su impacto en la temperatura superficial del mar en el Pacífico ecuatorial:** Se continuó con la revisión del artículo que se envió a la revista Advances in Science and Research (ASR). En esta revisión se está evaluando el impacto de las ondas de Kelvin y Rossby en la temperatura del mar considerando el término de advección de temperatura climatológica por las ondas de Kelvin y Rossby en las regiones Niño 4, 3.4 y 3 en el marco de un análisis detallado del balance de energía. (Proyecto al 100%).
- **Estudios del impacto del cambio climático en el nivel del mar sobre el mar peruano:** Se realizó una revisión de la bibliográfica relacionada al tema. (Proyecto al 12%).
- **Características y dinámica de diferentes tipos de El Niño:** se está realizando un esfuerzo para definir operacionalmente los eventos El Niño/La Niña y sus magnitudes. (Proyecto al 20%).
- **Validación de modelos acoplados para el pronóstico de El Niño** (Proyecto al 100%).
- **Procesos físicos asociados al impacto de El Niño en las lluvias en la costa norte:** Habiéndose graficado las lluvias (PP) calculadas por el modelo con la anomalía global, considerada en cada experimento, se intentó ampliar el análisis agregando perturbaciones más extremas. (Proyecto al 60%).
- **Teleconexiones atmosféricas asociadas a diferentes tipos de El Niño:** Se realizaron experimentos con una simulación de 40 años, para caracterizar y entender la dinámica de las teleconexiones atmosféricas asociadas a diferentes tipos de El Niño. (Proyecto al 95%).
- **Impacto de las condiciones térmicas en el Océano Pacífico asociadas a diferentes tipos de El Niño en las lluvias en el Perú:** Se calcularon las anomalías estandarizadas para las variables de precipitación y temperatura del aire, con las observaciones comentadas en el ENFEN para la climatología de 1981 – 2010 sin considerar los años El Niño extraordinario (1982 – 1983, 1997 - 1998), luego de ello se calcularon las correlaciones lineales con una significancia estadística de 99% y 95% con los índices de El Niño (1+2, 3, 3.4, 4), C, E, los índices del Océano Atlántico (TNA, TSA, TNA-TSA, NAO) y otros como PDO y El Niño 0 propuesto en la reunión del ENFEN. (Proyecto al 70%).
- **Impacto de la variabilidad y cambio climático en el ecosistema de manglares de Tumbes:** Se está planificando la estrategia de muestreo y se planea tener una visita técnica a Tumbes con los principales investigadores involucrados a comienzos de enero para definir las campañas con mayor precisión. Durante una estancia en Francia, el Dr. Takahashi acordó con el Dr. Floriant Lyard el colaborar en la implementación del modelo hidrodinámico T-UGOm 2D para los manglares de Tumbes. Para este fin, se ha tomado un tesista en el IGP, Jeancarlo Fajardo, quien está iniciando la revisión bibliográfica correspondiente. (Proyecto al 1%).

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL - DIRECCIÓN - INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

- **Regímenes climáticos decadales en el Pacífico suroriental:** Mediante inspección visual y estadística de datos mensuales de temperatura de estaciones costeras de Perú y Chile se ha determinado que en el año 1939 ocurrió un salto positivo del orden de un grado Celsius en esta región, coherente en toda la costa de Perú y Chile. La duración de los regímenes frío y cálido fue de alrededor de 6 años en cada caso. Análisis grillados indican un debilitamiento del Anticiclón del Pacífico Suroriental coincidente con este salto. El salto de 1976 no es tan robusto en la costa sudamericana tan como el de 1939, pero tiene una manifestación más generalizada en el resto del Pacífico. (Proyecto al 25%).

Estudio de la Variabilidad y Cambio Climático en los Andes Peruanos

- **Caracterización física de heladas radiativas en el valle del Mantaro:** Se ha realizado una encuesta a los pobladores de la zona de Quilcas, para determinar cuál es el material que se quema con mayor frecuencia para evitar las heladas. (Proyecto al 5%).
- **Simulación de la circulación a niveles bajos de la atmósfera en la cuenca del río Mantaro usando el modelo atmosférico de mesoescala - MM5:** No existen avances en el 2011. (Proyecto al 90%).
- **Circulación atmosférica asociados a los veranillos en el valle del río Mantaro:** Se han analizado los datos de vientos a 850 hPa, 500 hPa y 200 hPa dando como resultado que solo a 200 hPa es posible encontrar un patrón robusto en los diferentes periodos de cálculo considerados. (Proyecto al 100%).
- **Frecuencia e intensidad de lluvias en el valle del Mantaro, su variabilidad y tendencias:** Se analizaron la frecuencia de los eventos de lluvias intensas, superior al percentil 95 y lluvias extremas (>P99), para año hidrológico considerando desde julio a junio. Se utilizaron los datos e Huayao para el periodo 1921-2010. (Proyecto al 100%).
- **Caracterización de tormentas severas en el valle del Mantaro mediante sensoramiento remoto:** Se terminó de descargar los datos del radar de precipitación, que corresponden al periodo 1998-2004; se han procesado las imágenes GOES de los años 2004 al 2006; se ha elaborado un código de programa para procesar las imágenes del satélite GOES 8; se terminaron de procesar los datos del TRMM PR desde 1998 al 2006 con lo cual se han terminado de procesar todos los datos del satélite TRMM disponibles que van desde 1998 al 2011; se ha determinado que la mayoría de las ocurrencias de lluvia en la zona son del tipo estratiforme de intensidad baja o media. (Proyecto al 100%).
- **Estudio de la relación entre la lluvia y nubosidad en el Observatorio de Huancayoe imágenes satelitales GOES:** A la fecha se encuentra en Stand by (Proyecto al 45%).
- **Análisis del balance hídrico en la estación meteorológica del Observatorio de Huancayo:** A la fecha se encuentra en Stand by (Proyecto al 65%).
- **Tendencias de las temperaturas máximas y mínimas y precipitación en el valle del Mantaro:** Los resultados obtenidos fueron sometidos a la revista Advances in Science and Research. (Proyecto al 100%).
- **Tendencias y características de las heladas en el valle del Mantaro:** Se preparó el texto para el Volumen I del proyecto Maremex, con el tema de Análisis de Tendencias de Temperaturas. (Proyecto al 100%).
- **Modos de variabilidad del clima del valle del Mantaro y su relación con variables de gran escala:** Se trabajó con los programas XWT (Cross Wavelet Transform, Espectro de Ondeleta Cruzado) y WTC (squared Wavelet Coherence, Ondeleta de Coherencia), herramientas que permiten detectar relaciones en bandas de frecuencia y temporales entre dos series de tiempo de datos. (Proyecto al 60%).

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL · DIRECCIÓN · INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

- **Fluctuaciones de los frentes glaciares de la cordillera de Huaytapallana:** Como parte de vuelos fotogramétricos realizados en junio-julio de 1961 y junio de 1983, fueron recopiladas 46 fotografías aéreas que abarcaron toda la cordillera. El proceso de ortorectificación se realizó empleando Leica photogrammetry suite LPS, el cual es un programa de computadora especialista en el tratamiento y extracción de información a partir de fotografías aéreas. (Proyecto al 100%).
- **Variabilidad interanual de las precipitaciones en el valle del Mantaro:** Las anomalías de la precipitación se estandarizaron y se discretizaron en 5 categorías. (Proyecto al 100%).
- **Extremos climáticos en lluvias en el valle del Mantaro:** Se analizaron los resultados de los diversos índices de precipitación obtenidos por el programa ClimDex. (Proyecto al 100%).
- **Redes pluviométricas y lluvias extremas en el valle del Mantaro:** Se encontró un aumento aproximado de la lluvia mensual con la altitud, pero esta es insuficiente para el mapeo de las lluvias. A escala diaria, se encuentra bastante variabilidad espacial en las lluvias, con sustanciales diferencias incluso a pocos kilómetros de distancia. Con respecto a la predictabilidad, se observan fuertes variaciones en la lluvia de día a día, por lo que será difícil en general pronosticar eventos intensos puntuales. (Proyecto al 100%).
- **Circulación atmosférica asociada a lluvias intensas en el valle del Mantaro:** Se continúo con la comparación de patrones de circulación obtenidos por los Re análisis del NCEP-NCAR y ERA40, actualmente se encuentra en revisión para su publicación en el primer libro de MAREMEX. (Proyecto al 100%).
- **Variabilidad y tendencias en la fecha de inicio de la temporada de lluvias en el valle del Mantaro:** Se considera que valores acumulados entre 74 y 99 mm para indicar el inicio de la temporada de lluvias en el valle del Mantaro. En promedio se presentan entre el 24 y 30 de octubre, con una desviación estándar que varía entre 13 y 21 días. Durante la década de los años 2000-2010 con respecto a la década de los años 1921-1931 para estación de Huayao, se ha registrado un corrimiento del periodo de inicio de las lluvias de 26.3 días y para la estación de Ingenio con respecto al periodo 1964-1974 de 22 días, con respecto al periodo 1970-1980 para Jauja se da un corrimiento de 11.5 días y Viques de 5 días, mientras que la estación de Santa Ana es la única que presenta un adelanto de las lluvias de 7 días. (Proyecto al 80%).
- **Circulación atmosférica en el sur del Perú:** No se ha tenido ningún avance en este subcomponente. (Proyecto al 25%).
- **Circulación atmosférica asociada a heladas en el valle del Mantaro:** Se realizo un análisis de robustez de los patrones de circulación mediante la variación en los valores de los umbrales (decil 5, decil 10, decil 15 y decil 20), esto fue aplicado para las estaciones de máximas temperaturas mínimas (SON) y de mínimas temperaturas mínimas (DEFM). Además, se calculo los patrones de circulación atmosférica (anomalías de ROL, vientos y temperatura) para 2 días antes de evento hasta un día después. Los datos utilizados en este estudio son los Reanalysis del NCEP-NCAR y ERA40. Actualmente, se analizan los patrones de circulación asociadas a eventos de máximas temperaturas mínimas en la estación de máximas temperaturas mínimas. (Proyecto al 90%).
- **Cambios en el sistema hídrico de las lagunas Lasuntay y Chuspicocha por variaciones en los glaciares del nevado del Huaytapallana:** Se calculó el volumen de acumulación de agua en las lagunas Lasuntay y Chuspicocha, en los diferentes meses de las estaciones. Se aprecian los valores mínimos y máximos de acumulación por efectos del torrente de agua que emana de los glaciares y por las precipitaciones que se tiene. (Proyecto al 100%).

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL - DIRECCIÓN - INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

Variabilidad y Cambio Climático en la Amazonía

- **Estudio del origen e impactos de los eventos hidrológicos extremos en la Amazonía Peruana:** Se realizaron trabajos en coordinación con hidrólogos del programa HYBAM (cooperación científica entre el IRD, SENAMHI y UNALM), han permitido contar con una base de datos hidrológica actualizada en las principales estaciones hidrométricas de la cuenca amazónica peruana. La información está disponible, en promedio, para el periodo 1983-2011 en las siguientes estaciones: Pucallpa y Requena en el río Ucayali, Borja y San Regis en el río Marañón, Tamshiyacu en el río Amazonas y Bellavista en el río Napo. (Proyecto al 5%).
- **Análisis de los friajes al este de la cordillera de los Andes:** Se han originado resultados sobre la dinámica de los friajes bajo una perspectiva regional, desde el sur del continente (cuenca del río de La Plata) hasta la región ecuatorial (norte de la Amazonía peruana). Estos resultados se encuentran sintetizados en un primer artículo científico que se encuentra en la última etapa de redacción previa al envío a la revista Climate Dynamics. (Proyecto al 30%).
- **Evaluación de la capacidad de los modelos de circulación general en reproducir patrones de circulación atmosféricos en América del Sur Tropical:** Se encuentran en la fase de redacción de un artículo científico que será sometido a Climate Dynamics. Actualmente el texto ha sido revisado por los coautores del trabajo y las observaciones están siendo subsanadas. Nuevas pruebas de sensibilidad de las metodologías y nuevas métricas estadísticas están siendo aplicadas para medir la solidez de los resultados obtenidos. (Proyecto al 95%).
- **Estudios regionales sobre los impactos de la variabilidad climática en la hidrología de la cuenca amazónica:** Se realizaron 3 estudios pendientes de publicación "Labat D., Espinoza JC., Ronchail J. Cochonneau G., De Oliveira E., Doudou JC., Guyot JL. Fluctuations in the Guyana shield rivers monthly discharge related to Pacific and Atlantic climate variability. Accepted. Hydrological Sciences Journal"; "Lavado W., Labat D., Guyot J.L., Ronchail J., Espinoza JC., Ordoñez JJ. Recent trends in rainfall, temperature and evapotranspiration in the Peruvian Amazon-Andes basin: Huallaga and Ucayali basins. Submitted to Hydrological Processes"; "Espinoza JC., Guyot J.L., Ronchail J. Variabilidad hidroclimática en la Cuenca amazónica. III Coloquio Internacional de la Red de Investigación sobre la Ictiofauna Amazónica – RIIA (Invitado). Leticia, Colombia. 8 a 12 de noviembre de 2011". (Proyecto al 95%).
- **Fortalecimiento de capacidades para la adaptación al cambio climático en la región Junín- vulnerabilidad y adaptación en las cuencas de los ríos Tambo, Perené y Ene:** El proyecto no ha sido ejecutado en el 2011 (Proyecto al 0%).

- **Estudio de la influencia del cambio de uso de suelo en el clima de la selva central del Perú:** El proyecto no ha sido ejecutado en el 2011 (Proyecto al 0%).

Manejo de Riesgos de Origen Meteorológico y Asociados

- **Sistematización de la investigación del proyecto MAREMEX Mantaro:** Los 2 volúmenes que contienen tanto el proceso, parte metodológica y resultados finales y discusión del proyecto se encuentran en su fase final de desarrollo. (Proyecto al 95%).
- **Evaluación de las zonas de inundación en el valle del Mantaro:** Se determinó que los centros poblados del distrito de Huamancaca Chico son los más propensos a ser afectados por desbordes, por estar ubicados a escasos metros del rio Mantaro. El incremento poblacional de la ciudad de Huancayo, ha generado vulnerabilidad,

mediante cambios de uso de la tierra, de zonas agrícolas a zonas urbanas muy cerca a llanuras de inundación. (Proyecto al 100%).

- **Determinación de la Vulnerabilidad física de los principales centros poblados del área del proyecto MAREMEX – Mantaro:** Se culminó con el procesamiento de información y se tiene resultados preliminares de los centros poblados en estudio. Se concluyo la redacción del tema "Vulnerabilidad física de los principales centros poblados piloto del proyecto MAREMEX". (Proyecto al 90%).
- **Determinación de umbrales de precipitación como detonantes de deslizamientos y flujos torrenciales en las C.C. de Jarpa, Rangra y Chamisería:** Se realizó el mapeo geomorfológico de los centros poblados Rangra y Chamisería, mapeo de la vegetación, deforestación y puntos críticos donde se empoza el agua, determinación del tipo de suelo y porcentaje de matriz. Así como, elaboración del mapa Litológico del deslizamiento en el centro poblado de Rangra, y determinación de las presiones de poros en 6 calicatas. (Proyecto al 85%).
- **Estudio preliminar de las condiciones hidrogeológicas de los acuíferos de Huancayo:** Los resultados de transmisibilidad y permeabilidad del acuífero muestran Alta, capacidad para que el agua fluya a través de los poros, esto es favorable para la extracción del recurso; el horizonte 2 presenta espesores de 120 a 190 m. se comporta como acuífero libre, desde este nivel se extrae el agua para la ciudad de Huancayo; el abatimiento llega a 1 m. con 3 años de extracción y caudal de 60 Lt/s a una distancia de 400. En el mismo punto el hundimiento del subsuelo llega a ser de 0.05 m. (Proyecto al 80%).
- **Impactos de EME en ganadería:** Considerando la correlación entre la producción de leche y precipitación, obtenemos que la precipitación registrada en el mes de octubre tendrá mayor efecto en la producción de leche del mes de febrero. Si hubiere un retraso del inicio del periodo de lluvias, también habría un retraso en el incremento de la producción de leche. (Proyecto al 100%).
- **Impactos de EME en la agricultura:** Se realizó un diagnóstico de los impactos de los EME en la agricultura del valle del Mantaro; se analizó los riesgos de los EME en la agricultura del valle del Mantaro, y se propuso medidas de adaptación para la agricultura. (Proyecto al 100%).
- **Percepciones de la población sobre EME en el valle del Mantaro:** Con el fin de complementar la información sobre las percepciones de la población ante los EME en el valle del Mantaro, se hizo una revisión de las noticias del año 2011 en periódicos regionales "El Correo" y "La Primicia", con el fin de entender la forma en que este tipo de información se transmite a la población. (Proyecto al 100%).
- **Implementación de la mini red meteorológica para el valle del Mantaro:** Se realizó una salida de campo para el seguimiento de las mediciones, en el que además se entregaron planillas para el recojo de información durante el año 2012. (Proyecto al 95%).
- **Asociación de umbrales meteorológicos con los eventos extremos reportados por los periódicos:** Actualización de registros de lluvias de las estaciones de Huayao, Jauja, Laive, Viques, Santa Ana, Ingenio al mes de abril 2011; determinación de la curva Intensidad, Duración y Frecuencia (IDF) para las estaciones meteorológicas de INGENIO (1964 – 2011); HUAYAO (1964 – 2011);LAIVE (1965 -2011); SANTA ANA (1992 – 2011); VIQUES (1965 – 2011); JAUJA (1970 - 2011); JARPA (1964 – 2011); SAN LORENZO (1964 – 2003); SHULLCAS (1998 – 2011); elaboración del mapa de la ubicación de las estaciones meteor en la provincia de Huancayo, Chupaca, Jauja y concepción. (Proyecto al 100%).

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

- **Conocimiento local sobre EME en el valle del Mantaro:** Se completó con la revisión bibliográfica de bases de datos sobre conocimiento local en zonas andinas del país. (Proyecto al 90%).
- **Gestión de riesgos en el valle del Mantaro:** Se recopiló información sobre el marco normativo, instrumentos y documentos de Gestión de riesgos de desastres a nivel nacional y regional. (Proyecto al 70%).
- **Convenio con IRD "Extremos hidrometeorológicos, procesos geofísicos y sus impactos en el Perú":** Inicio del estudio sobre los eventos hidrológicos extremos ligados a las fuertes crecidas e inundaciones en el Amazonas y su relación con el clima regional, así como sus impactos en la sociedad (económicos y salud). (Proyecto al 20%).
- **Impacto de los friajes en la salud humana en la Amazonía:** Se completó la data meteorológica diaria de temperatura máxima y mínima de las estaciones de Tamshiyacu, Amazonas y el Estrecho para el periodo 2000 – 2010 y se pudo contar con la data de las estaciones de Puerto Almendra, Moralillo, y Mazán. Se calcularon promedios mensuales para luego obtener la climatología para el periodo total de ambas variables. (Proyecto al 35%).
- **Evaluación de metodologías para el desarrollo de proyectos de adaptación al cambio climático en zonas de alta montaña: Experiencia de investigación en la subcuenca del río Shullcas – Perú** (Proyecto al 20%).

Interacción Océano Atmósfera en el Mar Peruano

- **Implementación y validación de modelos atmosféricos regionales para el estudio de meteorología costera frente al Perú:** Se recopilo información meteorológica de Paracas en dos puntos de medición en superficiecorrespondiente a la campaña observacional del Viento Paracas (ParaSEx). (Proyecto al 30%).
- **Implementación y validación de modelos oceánicos regionales para el mar Peruano:** Se experimentó con el modelo oceánico Regional Ocean Modeling System (ROMS-AGRIF v2.1). (Proyecto al 100%).
- **Implementación de un modelo acoplado océano atmósfera para el mar Peruano:** Se implementó el código fuente al acoplador RUN_WRFROMS, para el acoplamiento de los modelos atmosférico WRF y oceánico ROMS, en el servidor Linux Mantaro. Se realizo una corrida de prueba del modelo para el mar peruano, con datos iníciales de NNRP para el modelo WRF, y datos de entrada y límite del SODA para el modelo ROMS. (Proyecto al 80%).
- **Implementación de un software para el cálculo de los flujos turbulentos:** Se calculo el flujo momentum y sus componentes zonal (tx) y meridional (ty), según la Teoría-K, por medio de la velocidad de fricción (u*), la cual ha sido simulada por el modelo WRF, luego se procedió a calcular las bias con el flujo momentum observado por NOCS y el calculado por el método Bulk. (Proyecto al 80%).
- **Dinámica de la variabilidad de largo plazo del viento costero frente al Perú:** Se encontró que lejos de las costas (>2000 km), el ciclo diurno de los vientos es dominado por una marea termal forzada por la absorción de radiación solar por el vapor de agua en la tropósfera; cerca de la costa, el calentamiento diurno del suelo produce un forzante del mismo orden que lo anterior; y el ciclo diurno de la precipitación en la ITCZ y SPCZ parece ser forzada también por la absorción de radiación solar troposférica, pero el mecanismo parece estar asociado a la desestabilización/estabilización de la columna por el enfriamiento/calentamiento radiactivo en la tropósfera media. (Proyecto al 100%).

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

- **Modelación numérica del viento Paracas:** Se realizó la simulación de viento paracas con alta resolución espacial usando el modelo MM5 (0.00225° aprox. ó 250 metros) utilizando las cartas digitalizadas del Instituto Geográfico Nacional (IGN) correspondiente a la región de Paracas. Se incrementó la resolución temporal del modelo hasta 10 minutos y la resolución vertical del modelo a 10 metros sobre la superficie. (Proyecto al 95%).
- **Campañas observacionales para el estudio de vientos Paracas** (Proyecto al 20%).

Ejecución Física y Financiera

ÁREA DE CLIMA					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0012	Investigación en Variabilidad Climática, y Océano.	Publicaciones	8	17	213%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0012	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	60,000.00	163,954.00	160,709.76	3,244.24
0012	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	0.00	16,174.00	16,171.46	2.54
0012	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	14,314.00	14,314.00	0.00
TOTALES				**60,000.00**	**194,442.00**	**191,195.22**	**3,246.78**

3.7. Sismología

Meta 0012: Investigaciones en Sismología

Desarrolla actividades de investigación y presentación de servicios en el campo de la Sismología.

Otras publicaciones científicas

- Interseismic Coupling Asperities and Barriers on the Central Andes Megathrust.
- Inferencias sobre la superficie de contacto entre placas en Perú: Nazca Sudaméricana.
- Análisis de locación de probables áres de ruptura por sismos, en el borde occidental de Perú: Distribución de valores de "b"
- Análsis de tiempos de incremento de probabilidad (TIP'S) de ocurrencia de grandes terremotos en el Perú: Aplicación del Algoritmo M8.
- Tavera, H. Grupo Sismología (2011). Informe Técnico Nº 01-2011. Aspectos Sismológicos. Sismo de Contamana - Loreto del 24 de Agosto del 2011 (7.0 Mw) (Zona Oriental de la Región Central del Perú).
- Chlieb, M. Perfettini, H., Tavera, H. Phillippe, J., Remy D. Nocquet, Rolandone, F., Bondoux, and Bonvalot, S. (2011) Interseis Coupling, Asperities and Barries on the Central Andes Megathurst. Setiembre 2011, JGR (in press).

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

Conferencias Impartidas

- Proyectos ElectroPerú - IGP.
- Preparación ante Desastres Naturales.
- I Curso Descentralizado de Estimaciones de Riesgo IPCER 2011.
- Taller de Educación Preventiva ante Sismos.
- Workshop on enhancement of earthquake and Tsunami Dissater Mitigation Technology in Peru.

- La Sismología como herramienta para el conocimiento de los peligros naturales en el Perú y el Valle del Mantaro.
- Marco del Proyecto "Preparación ante Desastres Sísmicos y/o Tsunami y Recuperación Temprana en Lima y Callao.
- Planeamiento para atender las recomendaciones formuladas por la UNDAC.
- Actividades de prevención ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud.
- Conferencias de prevención ante sismos.
- Conferencias sobre seguridad y prevención.
- Día Mundial de la Tierra.
- Seminario Gestión de Riesgo Frente a Desastres.
- Video Conferencia Terremotos en el Mundo. Consecuencias en el Perú y Santa Anita.
- Charlas de educación sobre prevención ante sismos.
- II Foro Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil.
- I Encuentro Científico de Reflexión sobre los desastres DIRESA.
- XXIV Simposio Nacional de Prevención de Desastres. El gran terremoto de Tohuku Japón y avances en el desarrollo de nuevas tecnologías para afrontar futuros sismos en el Perú.
- Hora cultural - Programa académico de Estudios Generales.
- Semana de la claridad, medio ambiente, seguridad operacional y salud ocupacional.
- Seminario de riesgo sísmico.
- ECI 2011.
- Proyecto Maremex Mantaro.
- Simulación del Terremoto y Tsunami en Lima y Callao.
- XX Simposio Peruano de Física.
- II Seminario taller de Manejo de Crisis ante un Desastre Natural de Magnitud.
- Taller de leccion aprendidas - Peligros sísmicos.
- Taller de gestión del riesgo para Lima Metropolitana.
- Proyecto Maremex - Estudios sobre la falla Huaytapallana.
- V Conferencia anual sobre seguridad industrial y II congreso andino de seguridad y salud en el trabajo.
- Taller - INDECI - Aspectos Técnicos Sismo Ica 28 oct.
- Workshop de conferencias.
- Capacitación municipal de Miraflores.
- Capacitación a funcionarios.
- Taller seminario manejo de crisis.
- Seminario Gestión de Riesgo.
- Foro Reducción de Desastres.

Proyectos en Desarrollo

- **SisNort:** Se registró la actividad sísmica de carácter local de la región norte del Perú, a fin de conocer las características de la deformación superficial e intermedia. (Proyecto al 100%).
- **Catálogo sísmico 2007 - 2008:** Se ha culminado el análisis final del periodo comprendido desde el 01 al 20 de noviembre del 2008, donde se ha analizado los registros de todas las estaciones que han podido detectar al evento, encontrando un total de 247 eventos sísmicos dentro de este periodo. Así también se ha considerado en la mayor cantidad de los eventos sísmicos, contar con una adecuada distribución azimutal de las estaciones respecto al epicentro.

- **Mediciones de potencial espontáneo y análisis de gases de CO2 en suelo volcánico:** Se culminaron las campañas de campo programadas. (Proyecto al 90%).

- **Organización de la base de datos y mapas de intensidades de grades terremotos en formato ARCGIS:** Se elaboraron mapas, se corrigieron datos, se uniformizó la presentación de mapas.
- **Reporte de Boletines sísmicos:** Se difunde, por medio del boletín sísmico, parámetros hipocentrales de los eventos sismotectónicos percibidos por la población.
- **Análisis espacio tiempo de la energía liberada por los sismos de Nazca (1996), Arequipa (2001) y Pisco (2007).** (Proyecto al 86%).
- **Análisis y locación de probables áreas de ruptura por sismos, en el borde occidental del Perú:** Distribución de Valores de "b": Se ha evaluado la presencia de asperezas para el borde occidental del Perú, propensas a producir sismos de gran magnitud, todos los asociados al proceso de subducción de la placa de Nazca bajo la Sudamericana. Los resultados obtenidos permiten identificar la existencia de al menos 5 asperezas con valores anómalos del parámetro "b" en las cuales existe mayor acumulación de energía elástica. (Proyecto al 100%).
- **Análisis y Evaluación de incrementos de probabilidad en el tiempo para la ocurrencia de grades terremotos en el borde oeste del Perú:** Aplicación del algoritmo M8: Se halló una posible ocurrencia de un terremoto de magnitud igual o mayor a 7.5 dentro del área circular con centro en -11.15ºS, -78.37ºO y Radio=300Km; así como al sur del Perú con centro en: -19.55ºS, -69.97ºO, y Radio=300km. (Proyecto al 100%).
- **Inferencias sobre la superficie del contacto entre placas en Perú: Nazca y Sudamericana:** Se definió que la superficie de máximo acoplamiento sísmico se concentra a niveles de 10 a 70km en la zona sur del Perú; mientras que en la zona centro y norte se da entre los 5 a 65km de profundidad; así mismo, se definió el desarrollo de una deformación heterogénea que considera ejes de comprensión (P) y extensión (T). (Proyecto al 100%).
- **Aplicación de los sistemas de información geográfica para la determinación de áreas vulnerables a riesgo sísmico. Caso distrito de Pucusana:** (Proyecto al 90%).
- **Modelamiento numérico de un probable aluvión generado por la ruptura de una represa de tierra:** Se exportó al HEC RAS y se realizó un modelamiento de inundación para un régimen permanente. Corriendo el modelo en HEC RAS para un coeficiente de maning de 0.04 y un caudal de 50m3/s y 200m3/s para todo el recorrido en un flujo permanente y un tiempo de retorno de 10 años y se está realizando un análisis de sensibilidad. (Proyecto al 60%).
- **Variación espacio tiempo de los tiempos de ruptura de sismos profundos a distancias telesísmicas:** Se ha adquirido los sismogramas para cada evento de la Red Mundial de estaciones teniendo en cuenta el radio de distancia epicentral entre (25º - 90º). Así mismo se elaboró un algoritmo en lenguaje de programación Matlab 7.0, a fin de estimar distancias y dimensiones de programación de la ruptura para la identificación de eventos múltiples. (Proyecto al 60%).
- **Modelamiento numérico de Tsunami:** Se desarrolló el modelo sísmico Mo = μLWU=6.36 e+0.21 Nm. El valor de Mo indica que el terremoto probable en el Callao generaría un Tsunami potencialmente destructivo para Mw=8.5 y generaría un tsunami grande y destructivo para Mw.=9.0. (Proyecto al 65%).
- **Riesgo sísmico en el Perú:** Se viene recopilando la data de campo de los proyectos desarrollados por el PNUD durante los años 2009vy 2010.
- **Proyecto CAUGHT:** Se cuenta con el apoyo del Bach. Cristobal Condori, por parte del IGP; así mismo, por parte de la Universidad de Arizona y Carolina del Norte, son responsables los Drs. S. Beck, y Zandt y L. Wagner.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL - DIRECCIÓN - INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

- **Proyecto PULSE Perú Lithosphere and Slab Experiment:** Se realizó la instalación de estaciones sísmicas, entre los meses de mayo y julio 2011.
- **Tectonic observatory seismic experiments in southern Peru.**

Servicios Prestados

- Servicios sismológicos

Ejecución Física y Financiera

ÁREA DE SISMOLOGÍA					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0013	Investigación en Sismología	Publicaciones	10	5	50%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0013	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	69,456.00	213,148.00	204,646.06	8,501.94
0013	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	80,000.00	202,994.00	201,859.81	1,134.19
0013	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	27,375.00	26,208.54	1,166.46
TOTALES				**149,456.00**	**443,517.00**	**432,714.41**	**10,802.59**

3.8. Geodesia, Geología y Vulcanología

Meta 0014: Investigación en Geodesia Espacial y Peligros Geofísicos.

Desarrolla actividades de investigación y prestación de servicios científicos en el campo de la Geodesia, Geología y vulcanología.

Publicaciones Indexadas

Vulcanología

- Inza, A. , J. Mars, J. Métaxian, and O. Macedo (2011), Seismo-volcano source localization with triaxial broad-band seismic array, Geophysical Journal International, 187(1), 371–384, doi: 10.1111/j.1365-246X.2011.05148.x.
- Traversa P., Lengliné O., Macedo O., Métaxian J-Ph., Grasso J.R., Inza A. and Taipe E. (2011), Short term forecasting of explosions at Ubinas volcano, Peru, Journal of Geophysical Research, in press.

Otras publicaciones científicas

Geodesia y Geología

- Detección de señales sísmicas usando la Transformada Wavelet. Compendio de Estudiantes Año 2010.
- Aplicación de Métodos Magnéticos en la Búsqueda de Restos Arqueológicos.
- Manual de instalación del software libre DORIS (Delft Object-oriented Radar Interferometric Software), utilizado para el procesamiento de imágenes satelitales de radar utilizando la técnica InSAR (Interferometric Synthetic Apertura Radar).
- Analisis de los registros de las explosiones realizadas en la localidad de Machupicchu.
- Informe de viaje a Corea del Sur: "Disaster Prediction and Warning System".
- "Observando e interpretando el pulso de la Tierra: Geodesia Espacial y Terremotos" – El Geógrafo, Revista Científico-Técnica del Instituto Geográfico Militar, Septiembre 2011, No 6.
- Informe de viaje a Ecuador: "Sustainable networks, earthquake source parameters, and eaeth structure.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL - DIRECCIÓN - INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

- Aplicaciones de la Geodesia Espacial en el Perú; E. Norabuena, W. Quiroz, J. Salazar, J.C. Gómez, La Sismología en Sudamerica y los mecanismos de prevención y mitigación del peligro y riesgo sísmico.

Vulcanología

- Macedo O., Machacca R., Métaxian J-Ph., Traversa P., Anca J. and Centeno R. (2011), Seismic monitoring of 2006-2008 eruption of Ubinas volcano, Peru, 36th Course of the International School of Geophysics,Volcano Observatory Best Practices Workshop: Near-Term Eruption Forecasting, Erice, Sicily, 11 - 15 September, 2011.
- O. Macedo, R. Centeno (2010), Análisis de la actividad sísmica del volcán Misti para el periodo 2007 - 2008, resúmenes extendidos del XV Congreso Peruano de Geología, Cusco 2010, publicación Especial Nº 9, 1124 - 1127.

Conferencias Impartidas

Geodesia y Geología

- Uso de método espectral para el cálculo de magnitudes Mw de sismos locales en la Región Lima.
- Uso de las imágenes satelitales de radar para el cálculo cuantitativo de deformación de la superficie terrestre.
- Peligros generados por procesos en el interior y superior de la tierra: Estudios de casos.
- Análisis de datos GPS utilizando Gamit/Globk.
- Disater management - related organization of the central & local government in Perú.
- Experiencias en prevención de desastres y sistemas de alerta temprana en Corea.
- Midiendo el pulso de la tierra: Geodesia espacial, gravedad y terremotos.
- Con GPS estudian deformaciones de la tierra en el sur peruano para advertir un eventual sismo fuerte.
- Geodesia espacial y terremotos.
- A view of the Seismic Cycle along the Peruvian margin using Space Geodesy
- Rastreando terremotos utilizando tecnología satelital.
- Fenomenología de las avalanchas de escombros en el sur de Perú.
- Geodinamica superficial en el valle del Mantaro.
- Caracteristicas de los movimientos en masa en Peru comparados con los ocurridos en los últimos años en Italia y Taiwan.
- Evaluación de Actividad Explosiva Detectada en los Alrededores de Machupicchu.
- Aplicaciones del PQL en el análisis de señales sísmicas.
- Identificación automática de la fase P usando la transformada Wavelet.
- Geodesia espacial y terremotos en el Perú.
- Estudio de las avalanchas de escombros en los valles de Colca, Cotahuasi y Chuquibamba, Arequipa - Perú.
- Características geológicas de los pasivos ambientales mineros en el Perú, y su relación con la contaminación ambiental.
- Avalanchas de escombros en el sur del Perú.

Vulcanología

- Análisis de la actividad sísmica del volcán Misti para el periodo 2007-2008.

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

Proyectos en Desarrollo

Geodesia y Geología

- **Determinación del ciclo sísmico de los grades terremotos en el Perú:** Se efectuaron mediciones GPS en 24 monumentos geodésicos distribuidos a lo largo de la Región Lima, Ancash y La Libertad. (Proyecto al 60%).
- **Procesos dinámicos en la zona de subducción del sur del Perú – IGP – CALTECH:** Se efectuaron pruebas de telemetría entre las estaciones de Cerro Bronce (Arequipa) y Punta Coles (Moquegua) utilizando Freewave. Así mismo, se efectuaron mediciones adicionales en estaciones temporales ubicadas en el departamento del Cusco (Cusco, Subandino1), y Pto. Maldonado. (Proyecto al 80%).
- **Uso de señales ELF/VLF en la investigación de fenómenos electromagnéticos ionosféricos y magnetosféricos asociados a terremotos:** Se registraron datos durante los meses de octubre y noviembre. (Proyecto al 0%).
- **Carta gravimétrica nacional:** Se ha identificado 106 líneas gravimétricas en la base digital. Se ha comparado 23 líneas de información de las líneas gravimétricas, y se observó que solo tres de ellas tienen información completa. (Proyecto al 20%).
- **Fenomenología de las avalanchas de escombros de Cotahuasi, y Chuquibamba, Región Arequipa:** La cartografía y la delimitación de las avalanchas de escombros (DAE) de Cotahuasi y Chuquibamba se encuentra al 80%. (Proyecto al 10%).
- **Mecanismo focal y momento tensor de microsismos en la región Lima:** Como resultado preliminar se calculó el momento tensor para un evento de magnitud 4 Mw. (Proyecto al 15%).
- **Estudio del ciclo de los terremotos en la región Lima - Microsismicidad:** Se ha realizado la selección de los eventos microsísmicos registrados por las estaciones geofísicas de Omas (jul.-dic.), NNA (jul - oct.), y Lachay (ene. - may 2010). (Proyecto al 20%).
- **Procesamiento de imágenes satelitales EVISAT aplicado al cerro Tamboraque:** Se calcularon los parámetros principales: Btemp, Bperp, Correlación. Se obtuvo que la correlación es muy baja para cada una de las imágenes, siendo el parámetro más crítico es el BPERP que se encuentra alrededor de 81km que es un valor muy elevado para poder realizar el proceso de interferometría usando la técnica del ISAR. (Proyecto al 90%).
- **Estudio sobre la relación de vibraciones explosivas y deslizamientos detectados en un sector del santuario histórico de Macchu Pichu:** Se concluyó que el máximo valor de aceleración registrado corresponde a la explosión realizada el 8 de mayo a las 5:50pm hora local con un pico máximo de 0.0015g, el cual es menor al valor mínimo de aceleración 0.1g, por lo que las explosiones que se están realizando no afecta la estabilidad del talud.

Vulcanología

- **Monitoreo de la actividad sismo volcánico del volcán Misti:** Se ha avanzado un 80% del Catálogo Sísmico del Volcán Misti.
- **Monitoreo del potencial espontaneo y la temperatura del suelo en los volcanes activos (Misti y Ubinas):** La data obtenida del volcán Ubinas a lo largo del perfil NW sobre el flanco, y dentro del sector norte de la caldera, se encuentra en proceso de análisis.
- **Vigilancia sísmica del volcán Ubinas:** Se completó el Catálogo Sísmico del volcán Ubinas.

- **Sismo vulcanismo en el sur del Perú:** Se ha continuado con el registro sísmico en la red de estaciones instaladas en todo el sur del Perú. Se completó el análisis de la data 2009.

Ejecución Física y Financiera

ÁREA DE GEODESIA, GEOLOGÍA Y VULCANOLOGÍA					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0014	Investigación en Geodesia Espacial y Peligros Geofísicos.	Publicaciones	7	10	143%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0014	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	21,000.00	125,515.00	116,650.34	8,864.66
0014	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	80,000.00	16,399.00	15,694.10	704.90
0014	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	25,094.00	20,662.87	4,431.13
TOTALES				101,000.00	167,008.00	153,007.31	14,000.69

3.9. Oficina de Desarrollo Institucional

Meta 0001: Conducir el Planeamiento y el Presupuesto Institucional.

Órgano de asesoramiento, encargado de coordinar y conducir los procesos de presupuesto, planificación, racionalización, estadística, comunicación e información.

Ejecución Física y Financiera

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0001	Conducir el Planeamiento y el Presupuesto Institucional.	Acción	13	11	85%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0001	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	18,150.00	52,348.00	51,242.71	1,105.29
0001	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	30,000.00	15,796.00	15,795.89	0.11
0001	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	181,456.00	55,825.01	125,630.99
TOTALES				48,150.00	249,600.00	122,863.61	126,736.39

3.10. Alta Dirección

Meta 0002: Conducción y Orientación Superior.

Presidencia Ejecutiva: Ejerce las funciones de Titular del Pliego Presupuestal y representante legal de la Institución.

Dirección Técnica: Dirige, coordina, y evalúa la acción de los Órganos de Línea, Apoyo y Asesoramiento.

Ejecución Física y Financiera

ALTA DIRECCIÓN					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0002	Conducción y Orientación Superior.	Acción	12	12	100%
		Publicación	2	2	100%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0002	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	33,933.00	217,188.00	213,081.40	4,106.60
0002	RO	2.5	OTROS GASTOS	0.00	561.00	560.20	0.80
0002	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	20,000.00	64,592.00	64,591.90	0.10
0002	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	129,775.00	118,352.61	11,422.39
TOTALES				53,933.00	412,116.00	396,586.11	15,529.89

3.11. Oficina de Control Institucional

Meta 0003: Acciones de Auditoría y Control.

Encargada de realizar el control previo y posterior de conformidad con la legalización del Sistema Nacional de Control.

Ejecución Física y Financiera

AUDITORIA Y CONTROL					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0003	Acciones de Auditoría y Control.	Acción	5	5	100%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0003	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	25,176.00	48,341.00	47,330.10	1,010.90
0003	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	17,000.00	6,953.00	6,952.70	0.30
0003	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	6,500.00	6,500.00	0.00
TOTALES				**42,176.00**	**61,794.00**	**60,782.80**	**1,011.20**

3.12. Oficina de Administración

Meta 0004: Funciones Administrativas: Pago de Planillas, Administración, Gastos Indirectos, Mantenimiento de Locales
Meta 0015: Obligaciones Previsionales, Atender a Sesantes y Jubilados.
Meta 0016: Mejoramiento del Espacio Físico, para la Gestión de Riesgos de Desastres del Instituto Geofísico del Perú.

Encargada de brindar apoyo a los diferentes Órganos de la Institución conduciendo los diferentes sistemas administrativos.

Ejecución Física y Financiera

ADMINISTRACIÓN					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0004	Funciones Administrativas: Pago de Planillas, Administración, Gastos Indirectos, Mantenimiento de Locales	Acción	42	37	88%
0015	Obligaciones Previsionales, Atender a Sesantes y Jubilados.	Planillas	14	14	100%
0016	Mejoramiento del Espacio Físico, para la Gestión de Riesgos de Desastres del Instituto Geofisico del Perú.	Acción	77	77	100%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0004	RO	2.1	PERSONAL Y OBLIGACIONES	2,995,000.00	2,909,307.00	2,801,049.29	108,257.71
0004	RO	2.2	PENSIONES	82,284.00	157,929.00	146,675.05	11,253.95
0004	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	1,343,564.00	1,526,608.00	1,516,373.88	10,234.12
0004	RO	2.5	OTROS GASTOS	44,282.00	127,236.00	127,027.63	208.37
0004	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	100,000.00	67,826.00	67,174.30	651.70
0004	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	123,738.00	111,354.06	12,383.94
TOTALES				**4,565,130.00**	**4,912,644.00**	**4,769,654.21**	**142,989.79**

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0015	RO	2.2	PENSIONES	749,716.00	771,916.00	721,807.18	50,108.82
TOTALES				**749,716.00**	**771,916.00**	**721,807.18**	**50,108.82**

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0016	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	0.00	78,219.00	77,301.84	917.16
TOTALES				**0.00**	**78,219.00**	**77,301.84**	**917.16**

3.13. Oficina de Asesoría Jurídica

Meta 0005: Asesoramiento de Naturaleza Jurídica

Órgano de Asesoramiento encargado de coordinar, asesorar y supervisar las acciones de naturaleza jurídica.

Ejecución Física y Financiera

OFICINA DE ASESORÍA JURÍDICA					
META	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METAS FÍSICAS		
			PROGRAMADO	EJECUTADO	% DE EJECUCIÓN
0005	Asesoramiento de Naturaleza Jurídica	Acción	6	6	100%

META	FF	GG	DESCRIPCION	PIA	PIM	EJE_DEV	SALDO
0005	RO	2.3	BIENES Y SERVICIOS	4,824.00	15,907.00	14,904.90	1,002.10
0005	RO	2.6	BIENES DE CAPITAL	10,000.00	3,477.00	3,476.35	0.65
0005	RDR	2.3	BIENES Y SERVICIOS	0.00	12,795.00	12,794.20	0.80
TOTALES				**14,824.00**	**32,179.00**	**31,175.45**	**1,003.55**

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL - DIRECCIÓN - INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ

CONCILIACIÓN PRESUPUESTAL

En el ejercicio fiscal 2011, el Instituto Geofísico del Perú ejecutó 10'142,725.26 nuevos soles, de los cuales los recursos ordinarios representan el 86%; los recursos directamente recaudados, el 8%; y las donaciones y transferencias, el 6%. La totalidad del monto ejecutado representa un porcentaje de ejecución del 95% respecto al PIM.

Por fuente de financiamiento:

En cuanto a los recursos ordinarios, se obtuvo un porcentaje de ejecución del 97% respecto al PIM, ejecutándose 8'723,892.86 nuevos soles, entre gastos corrientes y de capital.

Los recursos directamente recaudados, fueron ejecutados en gastos corrientes, por un monto que asciende a 837,810.53 nuevos soles, lo que representa el 83% del PIM.

Las donaciones y transferencias, obtuvieron el 85% de ejecución respecto al PIM, debido a que ejecutó 581,021.87 nuevos soles en gastos corrientes.

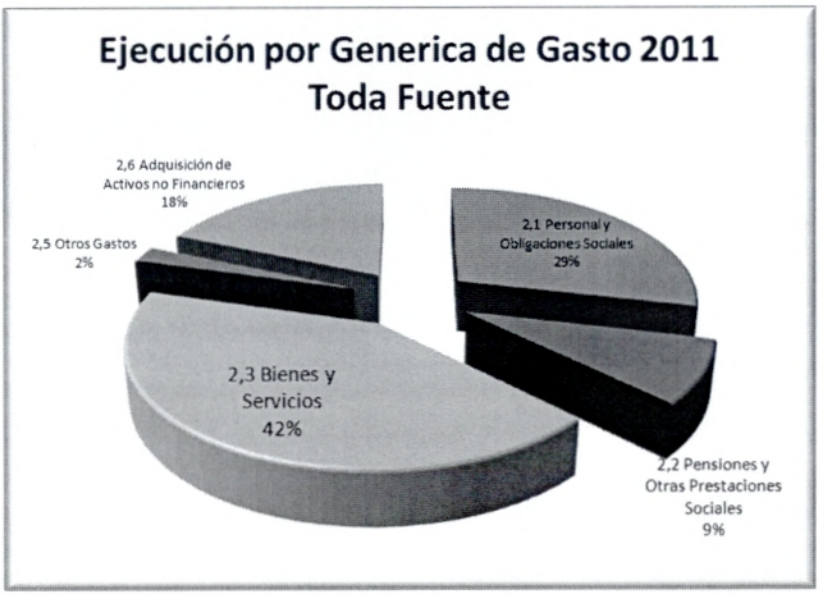
PRESUPUESTO INSTITUCIONAL DE GASTO 2011				
TIPO Y GENERICA DE GASTO	PIA	PIM	EJECUCIÓN	EJE/PIM
RECURSOS ORDINARIOS	**7,976,568**	**8,998,768**	**8,723,892.86**	
GASTOS CORRIENTES	**6,066,568**	**7,100,768**	**6,856,051.73**	**97%**
2,1 Personal y Obligaciones Sociales	2,995,000	2,909,307	2,801,049.29	96%
2,2 Pensiones y Otras Prestaciones Sociales	832,000	929,845	868,482.23	93%
2,3 Bienes y Servicios	2,108,568	3,044,923	2,971,476.89	98%
2,5 Otros Gastos	131,000	216,693	215,043.32	99%
GASTOS DE CAPITAL	**1,910,000**	**1,898,000**	**1,867,841.13**	**98%**
2,6 Adquisición de Activos no Financieros	1,910,000	1,898,000	1,867,841.13	98%
RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	**180,000**	**1,014,301**	**837,810.53**	
GASTOS CORRIENTES	**180,000**	**1,014,301**	**837,810.53**	**83%**
2,3 Bienes y Servicios	180,000	1,014,301	837,810.53	83%
GASTOS DE CAPITAL		**0**	**0.00**	**0%**
2,6 Adquisición de Activos no Financieros		0	0.00	0%
DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	**530,146**	**686,593**	**581,021.87**	
GASTOS CORRIENTES	**530,146**	**686,593**	**581,021.87**	**85%**
2,1 Personal y Obligaciones Sociales	107,620	107,620	103,689.67	96%
2,3 Bienes y Servicios	422,526	578,973	477,332.20	82%
GASTOS DE CAPITAL				
2,6 Adquisición de Activos no Financieros				
TOTAL	**8,686,714**	**10,699,662**	**10,142,725.26**	**95%**

Por tipo de gasto:

Se ejecutaron 8'274,884.13 nuevos soles en gastos corrientes, y 1'867,841.13 nuevos soles es gastos de capital, lo que representa respectivamente el 82%, y el 18% de la totalidad de recursos ejecutados.

Por genérica de gasto:

El 42% (4'286,620.00 nuevos soles) de la ejecución presupuestal 2011, por toda fuente de financiamiento, fue en bienes y servicios, el 29% (2'904,739.00 nuevos soles) en personal y obligaciones sociales, el 18% (1'867,841.00 nuevos soles) en adquisición de activos no financieros, el 9% (868,482.00 nuevos soles) en pensiones y otras prestaciones sociales, y el 2% (215,043.00 nuevos soles) en otros gastos.



OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN

Por meta presupuestaria:

Del total ejecutado en el 2011, el 47% fue en funciones administrativas, meta que obtuvo un porcentaje de ejecución del 97% respeto al presupuesto asignado; seguido de la operación y mantenimiento de observatorios y redes geofísicas; la ejecución del proyecto de alerta temprana de Tsunamis; y en investigaciones de alta atmósfera; con un con 7.4%, 7.6%, y 7.8% respectivamente.

La totalidad de metas presupuestarias ostentan una ejecución presupuestal que sobrepasa el 90% respecto al PIM, a excepción de las metas del Radio Observatorio de Jicamarca y de la Oficina de Desarrollo Institucional, que tuvieron una ejecución del 88% y 49% respectivamente.

META	DESCRIPCIÓN	PIA	PIM	EJECUCIÓN	EJE/PIM	EJE/TOTAL
0001	Conducir el Planeamiento y el Presupuesto Institucional	48,150	249,600	122,864	49%	1.2%
0002	Conducción y Orientación Superior	53,933	412,116	396,586	96%	3.9%
0003	Acciones de Auditoría y Control	42,176	61,794	60,783	98%	0.6%
0004	Funciones Administrativas: Pago de Planillas, Administración, Gastos Indirectos, Mantenimiento de Locales	4,565,130	4,912,644	4,769,654	97%	47.0%
0005	Asesoramiento de Naturaleza Jurídica	14,824	32,179	31,175	97%	0.3%
0006	Capacitación y Perfeccionamiento de Alto Nivel a Estudiantes y Egresados Universitarios	156,162	126,794	124,470	98%	1.2%
0007	Centro Nacional de Datos Geofísicos, Registro y Archivo de Datos	50,000	511,109	506,420	99%	5.0%
0008	Operación y Mantenimiento de Observatorios y Redes Geofísicas	1,022,911	797,926	754,255	95%	7.4%
0009	Ejecución del Proyecto Alerta Temprana de Tsunamis.	796,000	796,000	769,256	97%	7.6%
0010	Investigaciones de la Alta Átmosfera	693,564	895,047	786,199	88%	7.8%
0011	Investigación en Astronomía	183,692	249,351	245,037	98%	2.4%
0012	Investigación en Variabilidad Climática, y Océano.	60,000	194,442	191,195	98%	1.9%
0013	Investigación en Sismología	149,456	443,517	432,714	98%	4.3%
0014	Investigación en Geodesia Espacial y Peligros Geofísicos.	101,000	167,008	153,007	92%	1.5%
0015	Obligaciones Previsionales, Atender a Sesantes y Jubilados	749,716	771,916	721,807	94%	7.1%
0016	Mejoramiento del Espacio Físico, para la Gestión de Riesgos de Desastres del Instituto Geofísico del Perú	0	78,219	77,302	99%	0.8%
TOTAL		**8,686,714**	**10,699,662**	**10,142,725**	**95%**	**100.0%**

OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ
DIRECCIÓN