

**RESUMEN DE PROYECTOS DE INVESTIGACION  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FÍSICAS  
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES**

**GESTION 2019 –2020**

- 1 MATERIALES MESOSCÓPICOS.  
Eduardo Palenque.
- 2 ANÁLISIS DE SISTEMAS COMPLEJOS.  
Marcelo Ramírez, Zui Oporto.
- 3 CARACTERIZACIÓN EN EL CÁOS EN EL PROBLEMA DE LOS TRES CUERPOS.  
Roy Bustos
- 4 INGENIERÍA DE INTERACCIÓN EN UNA RED.  
Diego Sanjinés
- 5 PROGRAMA DE ESTUDIO EN MATERIA CONDENSADA.  
Eduardo Palenque
- 6 MODELO ESTÁTICO DE INTERACCIÓN GEOMAGNÉTICA – VIENTO SOLAR.  
Edgar Ricaldi.
- 7 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES Y METEOROLOGÍA EN  
PATACAMAYA.  
René Torrez
- 8 PROGRAMA GENERAL DE PROYECTOS EN RAYOS CÓSMICOS Y FÍSICA DE PARTÍCULAS.  
Martín Subieta, Hugo Rivera, Mirco Raljevic, Rolando Ticona, Pedro Miranda
- 9 PROGRAMA DE FÍSICA DE LA ATMÓSFERA, Dr. Marcos Andrade, Dr. Luis Blacut, Ricardo Forno,  
René Gutiérrez
- 10 PATRONES LOCALIZADOS Y EXTENDIDOS EN SISTEMAS NO LINEALES.  
Deterlino Urzagasti.

**RESUMEN DE PROYECTOS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FÍSICAS  
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**

**GESTION 2018 –2019**

- 1 PATRONES LOCALIZADOS Y EXTENDIDOS EN SISTEMAS NO LINEALES  
Deterlino Urzagasti.
- 2 EXPERIMENTOS DE RAYOS CÓSMICOS Y FÍSICA DE PARTÍCULAS.  
Rolando Ticona, Pedro Miranda, Mirko Rajjevic, Hugo Rivera y Martin Subieta.
- 3 MATERIALES MESOSCÓPICOS  
Flavio Ghezzi, Armando Ticona, Elba Colque.
- 4 PROGRAMA DE INVESTIGACION EN ENERGÍAS RENOVABLES Y METEOROLOGÍA EN PATACAMAYA  
Evaluación de la humedad atmosférica, agua precipitable y radiación difusa en condiciones de cielo claro y su efecto en el aprovechamiento de la energía solar.  
René Torrez Santalla.
- 5 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIA CONDENSADA  
Eduardo Palenque
- 6 FORMACIÓN DE OLAS POR VIENTO  
Eduardo Palenque
- 7 ANÁLISIS DE SISTEMAS COMPLEJOS  
Marcelo Ramírez, Zui Oporto, Verónica Subieta, Gabriela Conde.
- 8 CARACTERIZACIÓN DE LA SINCRONIZACIÓN DE 3 OSCILADORES ACOPLADOS  
Roy Bustos Espinoza.
- 9 PROGRAMA DE FÍSICA DE LA ATMÓSFERA  
Marcos Andrade, Ricardo Forno, Luis Blacutt, Rene Gutiérrez.
- 10 ACTIVIDAD SOLAR EFECTOS SOBRE EL CAMPO MAGNÉTICO DE LA TIERRA  
Edgar Ricaldi Yarvi, Rodolfo Gutiérrez.
- 11 INGENIERÍA DE INTERACCIONES EN UNA RED  
Diego Sanjinés, Marcelo Calcina, Evaristo Mamani.

**RESUMEN DE PROYECTOS DE INVESTIGACION  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FÍSICAS  
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**

**GESTION 2016 – 2017**

- 1 ANÁLISIS DE SISTEMAS COMPLEJOS  
Marcelo Ramírez, Flavio Ghezzi, Verónica Subieta, Roy Bustos, Pedro Miranda
- 2 ESTUDIO TEÓRICO DEL EFECTO DE LA RADIOTERAPIA EN LA DINÁMICA POBLACIONAL DE CÉLULAS CANCEROSAS  
Marcelo Ramírez
- 3 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIA CONDENSADA  
Eduardo Palenque, Wilfredo Tavera, Peter Zabala
- 4 MATERIALES MESOSCÓPICOS  
Flavio Ghezzi , Wilfredo Tavera, Armando Ticona, Eduardo Palenque
- 5 INGENIERIA DE INTERACCIONES EN UNA RED  
Diego Sanjines
- 6 PATRONES LOCALIZADOS Y EXTENDIDOS EN SISTEMAS NO LINEALES  
Deterlino Urzagasti
- 7 ESTRUCTURAS LOCALIZADAS EN FERROMAGNETOS BIDIMENSIONALES  
Deterlino Urzagasti
- 8 EXPERIMENTOS DE RAYOS CÓSMICOS Y FÍSICA DE PARTÍCULAS.  
Martin Subieta , Mirko Raljevic, Hugo Rivera B., Rolando Ticona, Pedro Miranda
- 9 CONDICIONES DE SINCRONIZACION DE OSCILADORES MÓVILES ACOPLADOS  
Roy Bustos E.. Marcelo Ramírez
- 10 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA OPERACIÓN DE LA PLANTA PILOTO DE ENERGIA INSTALADA EN PATACAMAYA, ANALISIS DE LOS DIFERENTES APECTOS QUE DETERMINAN SU RENDIMIENTO, ESTABILIDAD, FALLOS, ETC.  
Rene Torrez
- 11 PARTES 1 Y 2, HIDROMETRIA Y GEOLOGIA APLICADA A LA HIDROLOGIA DE LA CUENCA DEL RIO KUSILLANI” DEL PROGRAMA “BALANCE HIDRICO DE LA CUENCA DEL RIO KUSILLANI”  
Edgar L. Ricaldi Yarvi, René Torrez Santalla , Sin carga horaria
- 12 Programa Física Atmosférica  
Marcos Andrade, Ricardo Forno, Luis Blacutt, Rene Torrez

# GESTION 2015 – 2016

- 1 MATERIALES MESOSCÓPICOS  
Flavio Ghezzi, Wilfredo Tavera, Armando Ticona, Franz Suxo, Eduardo Palenque
- 2 ANÁLISIS DE SISTEMAS COMPLEJOS  
Marcelo Ramírez, Flavio Ghezzi, Pedro Miranda, Verónica Subieta
- 3 ESTUDIO TEÓRICO DEL EFECTO DE LA RADIOTERAPIA EN LA DINÁMICA POBLACIONAL DE CÉLULAS CANCEROSAS  
Marcelo Ramírez
- 4 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIA CONDENSADA  
Eduardo Palenque, Wilfredo Tavera, Flavio Ghezzi, Armando Ticona
- 5 PROGRAMA GAW- CHACALTAYA  
Marcos Andrade, Ricardo Forno, Luis Blacutt, Rene Gutierrez, Ronald Winkelmann
- 6 PATRONES LOCALIZADOS Y EXTENDIDOS EN SISTEMAS NO LINEALES  
Deterlino Urzagasti
- 7 PATRONES LOCALIZADOS Y EXTENDIDOS EN SISTEMAS FERROMAGNÉTICOS NO LINEALES  
Deterlino Urzagasti
- 8 EXPERIMENTOS EN CHACALTAYA RELACIONADOS CON EL ESTUDIO DE LOS RAYOS CÓSMICOS Y EL CLIMA ESPACIAL.  
Martín Subieta, Hugo Rivera, Pedro Miranda, Rolando Ticona, Mirko Rajjevic
- 9 DIFUSIÓN Y MODERACION DE NEUTRONES  
Isaac Poma
- 10 DISECCION DE LOS DATOS DEL SEGUIDOR DE DESCARGAS ELECTRICAS ATMOSFERICAS, CARACTERISTICAS PRINCIPALES EN CIELO BOLIVIANO  
Edgar Ricaldi
- 11 EVALUACION DE LOS EFECTOS DE LA TEMPERATURA Y LA RUV SOBRE LA EFICIENCIA DE PANELES SOLARES  
René Torres
- 12 CARACTERIZACIÓN DE LA SINCRONIZACIÓN DE OSCILADORES MÓVILES ACOPLADOS  
Roy Bustos Espinoza
- 13 EFECTOS DE CAMPOS NOHOMOGÉNEOS Y CAMPOS ARMÓNICOS EN UNA RED DE ENLACE FUERTE BAJO LA APROXIMACIÓN SEMICLÁSICA II  
Diego Sanjines, Evaristo Mamani

## **GESTION 2014 – 2015**

- 1 MATERIALES MESOSCÓPICOS  
Flavio Ghezzi, Wilfredo Tavera, Armando Ticona , Eduardo Palenque
- 2 ANÁLISIS DE SISTEMAS COMPLEJOS  
Marcelo Ramírez, Roy Bustos, Flavio Ghezzi, Pedro Miranda, Verónica Subieta, René Tórrez
- 3 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS A FÍSICA NUCLEAR  
Marcelo Ramírez, Wilfredo Tavera, Isaac Poma, Roy Bustos, Rolando Ticona, Martín Subieta, Flavio Ghezzi, Hugo Rivera, René Torres , Edgar Ricaldi
- 4 EFECTOS DE CAMPOS NO HOMOGÉNEOS Y CAMPOS ARMÓNICOS EN UNA RED DE ENLACE FUERTE BAJO LA APROXIMACIÓN SEMICLÁSICA  
Diego Sanjinés, Marcelo Calcina, Evaristo Mamani
- 5 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN MATERIA CONDENSADA  
Eduardo R. Palenque, Wilfredo Tavera, Flavio Ghezzi, Armando Ticona
- 6 PROGRAMA-GAW- CHACALTAYA  
Marcos Andrade, Francesco Zaratti, Ricardo Forno, Rene Gutierrez ,Luis Blacut
- 7 PATRONES LOCALIZADOS Y EXTENDIDOS EN SISTEMAS NO LINEALES  
Deterlino Urzagasti
- 8 EVALUACION DEL RENDIMIENTO DE UNA PLANTA PILOTO EOLICO-SOLAR DE 10 KW DE POTENCIA  
René Torrez, Edgar Ricaldi
- 9 RED DE SEGUIDORES DE DESCARGAS ELECTRICAS ATMOSFERICAS (STORMTRACKERS NET) EN BOLIVIA  
Edgar Ricaldi, René Torrez
- 10 EXPERIMENTOS DE CHACALTAYA (LAGO, BASJE, HAGARES.)  
Martin Subieta, Hugo Rivera, Pedro Miranda, Rolando Ticona, Mirko Rajjevic, Winder Canezo, Armando Ticona

## **GESTION 2013 – 2014**

- 1 FENOMENOS DE LOCALIZACION DINAMICA EN EL ESPACIO RECIPROCO  
Diego Sanjinés
- 2 PROGRAMA CH-GAW  
Marcos Andrade, Francesco Zaratti, Ricardo Forno, René Gutiérrez
- 3 ANALISIS DE SISTEMAS COMPLEJOS  
Marcelo Ramírez, Roy Bustos Espinoza, Flavio Ghezzi, Pedro Miranda, René Tórrez
- 4 PROGRAMA DE INVESTIGACION EN FISICA NUCLEAR Y SUS APLICACIONES  
Marcelo Ramírez

- 5 PROGRAMA DE INVESTIGACION EN MATERIA CONDENSADA  
Eduardo Palenque, Wilfredo Tavera, Flavio Ghezzi, Armando Ticona
- 6 MATERIALES MESOSCOPICOS  
Flavio Ghezzi, Wilfredo Tavera, Armando Ticona, Eduardo Palenque
- 7 RAYOS COSMICOS  
Rolando Ticona, Pedro Miranda, Mirko Rajjevic, Hugo Rivera, Martin Subieta
- 8 DETERMINACION DE LA EFICIENCIA DE OPERACIÓN DE PANELES SOLARES Y  
AEROGENERADORES EN LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS DE PATACAMAYA  
René Tórrez Santalla, Edgar Ricaldi Yarvi, Andrés Burgoa
- 9 ROTOR RELATIVISTA  
V. Miguel Peñafiel N.
- 10 AUTOMÁTIZACION PROCESAMIENTOS DE DATOS Y ELABORACION DE MAPAS  
CERAUNICOS.  
Edgar Ricali Yarvi, René Tórrez Santalla
- 11 PATRONES LOCALIZADOS Y EXTENDIDOS EN SISTEMAS NO LINEALES  
Deterlino A. Urzagasti.
- 12 COMPOSICION DE LOS RAYOS COSMICOS EN EL RANGO ENERGETICO DE  $100P=10EeV$   
Hugo Rivera Bretel
- 13 Proyecto Pamir-Chacaltaya  
Martin Subieta Vasquez

## **GESTION 2012 – 2013**

- 1 ESTUDIO DEL PERFIL VERTICAL DE VIENTO BAJO LA CAPA LIMITE SUPERFICIAL EN  
PATACAMAYA. EVALUACION DE POTENCIAL EOLICO.  
Lic. Rene Torrez, Ing. Edgar Ricaldi, Lic. Andres Burgoa
- 2 DETERMINACION DE ZINC EN CABELLOS DE NIÑOS MEDIANTE FLUORESCENCIA DE  
RAYOS X.  
Dr. Marcelo Ramírez
- 3 ANÁLISIS DE SISTEMAS COMPLEJOS  
Dr. Marcelo Ramírez, Lic. Roy Bustos Espinoza, Ing. Pedro Miranda
- 4 PROGRAMA DE ESTUDIOS EN MATERIA CONDENSADA  
Lic. Eduardo Palenque, Dr. Wilfredo Tavera, Dr. Flavio Ghezzi, Dr. Armando Ticona
- 5 ESTUDIO DE MATERIALES MESOSCÓPICOS  
Dr. Flavio Ghezzi, Dr. Wilfredo Tavera, Dr. Armando Ticona, Lic. Eduardo Palenque, Dr. Diego Sanjinés
- 6 MAPAS CERAUNICOS MENSUALES DEL AREA 15-19° LATITUD Y 70-66° LONGITUD  
TERRITORIO DE BOLIVIA  
Ing. Edgar Ricaldi Yarvi, Lic. René Torrez, Lic. Andrés Burgoa
- 7 RAYOS CÓSMICOS

- Dr. Rolando Ticona, Lic. Alfonso Velarde, Ing. Pedro Miranda, Lic. Mirko Raljevic
- 8 CRITERIO DE KAPITZA–GALLINAR-KROOPNICK PARA LOCALIZACIÓN DINÁMICA EN EL DÓMINIO ÓPTICO  
Dr. Diego Sanjinés
  - 9 ANÁLISIS DE TEMPERATURAS EXTREMAS SOBRE TERRITORIO BOLIVIANO  
Dr. Miguel Peñafiel N.
  - 10 REHABILITACION DEL EXPERIMENTO SYS  
Ing. Pedro Miranda
  - 11 PROGRAMA CHC-GAW  
Dr. Francesco Zaratti, Dr. Marcos Andrade, Lic. Ricardo Forno, Lic. René Gutiérrez

## **GESTION 2011 – 2012**

- 1 PROYECTO LAGO  
Dr. Rolando Ticona, Ing. Pedro Miranda, Lic. Alfonso Velarde
- 2 LAGO – TELESCOPIO DIRECCIONAL DE MUONES  
Dr. Rolando Ticona, Ing. Pedro Miranda, Lic. Alfonso Velarde
- 3 ANÁLISIS DE SISTEMAS COMPLEJOS  
Dr. Marcelo Ramírez, Lic. Roy Omar Bustos Espinoza
- 4 CRITERIO DE KAPITZA–GALLINAR-KROOPNICK PARA LOCALIZACIÓN DINÁMICA EN EL DÓMINIO ÓPTICO  
Dr. Diego Sanjinés, Lic. Verónica Subieta
- 5 PROGRAMA DE ESTUDIOS EN MATERIA CONDENSADA  
Lic. Eduardo Palenque, Dr. Wilfredo Tavera
- 6 ESTUDIO DE MATERIALES MESOSCÓPICOS Y MODELOS BIDIMENSIONALES  
Dr. Flavio Ghezzi, Dr. Wilfredo Tavera, Dr. Armando Ticona, Lic. Eduardo Palenque, Dr. Diego Sanjinés
- 7 OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE COTA COTA  
M.S.c. Mirko Raljevic, Ing. Pedro Miranda, Sr. Rubber Muñoz
- 8 ANÁLISIS ESTOCÁSTICO DE REGISTROS DE TEMPERATURA  
Dr. Miguel Peñafiel, Dr. Marcos Andrade
- 9 SYS – REHABILITACIÓN DEL EXPERIMENTO FASE 2  
Ing. Pedro Miranda, Dr. Rolando Ticona
- 10 ESTACIÓN REGIONAL GAW EN CHACALTAYA Y COMPOSICIÓN ATMOSFÉRICA  
Dr. Marcos Andrade, Dr. Francesco Zaratti, Lic. Ricardo Forno, Lic. René Gutiérrez
- 11 EVALUACIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR PROMEDIO DIARIA, MENSUAL Y ESTACIONAL PARA LA LOCALIDAD DE PATACAMAYA Y SU CONTRASTACIÓN CON ALGUNOS MODELOS DE ESTIMACIÓN (EJ. ANGSTROM-PRESCOTT, BRISTOW CAMPBELL, SUEHRCKE, ETC.)  
Lic. René Torrez, Ing. Edgar Ricaldi, M. Sc. Andrés Burgoa

- 12 MONITOREO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS ATMOSFÉRICAS  
Ing. Edgar Ricaldi
- 13 DETERMINACIÓN DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DEL CULTIVO DE REFERENCIA (Et0)  
TANTO A PARTIR DE DATOS METEOROLÓGICOS COMO EL TANQUE EVAPORÍMETRO EN LA  
LOCALIDAD DE PATACAMAYA  
M.Sc. Andrés Burgoa, Lic. René Torrez, Ing. Edgar Ricaldi

## **GESTION 2010-2011**

- 1 ANALISIS DE DATOS DE OZONO Y RUV 1996- 2010  
Dr.Francesco Zaratti, Lic. Juan Garcia Fuentes
- 2 ESTACION REGIONAL GAW EN CHACALTAYA Y COMPOSICIÓN ATMOSFÉRICA  
Dr. Francesco Zaratti, Lic. René Gutiérrez, Lic. Ricardo Forno, Dr. Marcos Andrade
- 3 MODELAMIENTO CLIMÁTICO: ESTUDIO DEL CLIMA FUTURO DE BOLIVIA  
Dr. Marcos Andrade, M.Sc. Luis Blacutt
- 4 LABORATORIO DE METEOROLOGIA EN EL ALTIPLANO ANDINO  
Lic. Rene Tórrez S.
- 5 APLICACIONES DE LA ECUACIÓN DE DIFUSIÓN  
Lic. Deterlino Urzagasti
- 6 ANALISIS ESTOCÁSTICO DE VARIABLES CLIMÁTICAS  
Dr. Miguel Peñafiel, Dr. Marcos Andrade
- 7 COMPARACIÓN DE TIEMPOS DE TUNELAMIENTO SEGÚN LOS MÉTODOS DE MATRIZ DE  
TRANSFERENCIA Y DE ENLACE FUERTE  
Dr. Diego Sanjinés
- 8 DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES FÍSICAS DE MATERIALES DE ORIGEN VEGETAL  
(PARTE 1)  
Dr. Eduardo Palenque, Lic. María Tórrez (SELADIS)
- 9 ESTUDIO DE LAS SOLDADURAS DE ACERO INOXIDABLE EN FUNCIÓN DE LAS  
CONDICIONES DE ALTURA Y SU POSIBLE RELACIÓN CON LOS ASPECTOS  
MICROESTRUCTURALES DE LOS MATERIALES SOLDADOS  
Dr. Wilfredo Tavera, Dr. Eduardo Palenque, Dr. Flavio Ghezzi, Dr. Armando Ticona, Sr. Orlando  
Limachi
- 10 ESTUDIO DE MATERIALES MESOSCÓPICOS Y MODELOS BIDIMENSIONALES.  
Dr. Flavio Ghezzi, Dr. Wilfredo Tavera, Dr. Armando Ticona
- 11 ESTUDIO DE PÉNDULOS ACOPLADOS MEDIANTE SIMULACIONES Y EXPERIMENTOS.  
Dr. Armando Ticona
- 12 PROYECTO LAGO  
Lic. Alfonso Velarde, Ing. Pedro Miranda, Dr. Rolando Ticona
- 13 NUEVO ARREGLO DEL EXPERIMENTO: BOLIVIAN AIR SHOWER JOINT EXPERIMENT  
(BASJE)  
Lic. Roy Bustos, Dr. Yoshiki Tsunesada, Ing. Norio Tarima

- 14 PROYECTO SYS  
Dr. Rolando Ticona, Ing. Pedro Miranda
- 15 GEOMAGNETISMO ASOCIADA A LA CLIMATOLOGIA LOCAL – PATACAMAYA O VILLA  
REMEDIOS  
Ing. Edgar Ricaldi, M.Sc. Andrés W. Burgoa