



# UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

CIUDAD UNIVERSITARIA AV. MIRAFLORES S/N – CASILLA 316 – TELEFONO: 583000 ANEXOS 2021-2023 – email: sege@unjbg.edu.pe



## RESOLUCIÓN RECTORAL N° 5854-2019-UN/JBG Tacna, 16 de julio de 2019

### VISTOS:

Los Oficios N° 200; 175-2019-VIIN-UN/JBG, Proveídos N° 4759-2019-REDO y N° 2265-2019-SÉGE, Oficio N° 222-2019-IGIN/UNJBG, Oficio N° 2070-2019-OPEP/UNJBG, Informe N° 496-2019-IGIN-VIIN/UNJBG, sobre oficialización del resultado del Concurso de Proyectos de Investigación Financiados con Fondos del Canon, Sobrecanon y Regalías Mineras 2019-I y asignación de presupuesto para la ejecución de los proyectos seleccionados;

### CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Rectoral N° 4923-2019-UN/JBG se aprueba las Bases del Concurso de Proyectos de Investigación financiados con fondos del Canon, Sobrecanon y Regalías Mineras 2019-I; asimismo, con Resolución Rectoral N° 5063-2019-UN/JBG, se modifica el Cronograma de las Bases del citado Concurso;

Que, el Vicerrector de Investigación eleva los documentos del Visto, mediante los cuales da a conocer sobre el resultado de la Convocatoria antes detallada, señalando que ha seleccionado un total de tres (03) Proyectos de Investigación como ganadores. Asimismo, remite el Plan Operativo, que contiene Información General del Proyecto, Programación Técnica por Actividades, Programación Técnica por Hitos, Programación Financiera por Partidas de Gasto, Resumen de Presupuesto, Resultados esperados y Funciones del Equipo del Investigación, por lo que solicita la resolución respectiva, para lo cual remite la información respectiva, ello en lo relacionado a los Proyectos de Investigación cuyo responsable es el Ph. D. Edwin Martín Pino Vargas y el Dr. José Antonio Tiburcio Moreno, toda vez que el Proyecto de Investigación bajo la responsabilidad del Mgr. Giovanni Ademhir Aragón Alvarado, se encuentra pendiente de regularizar observaciones de codificación de bienes y posterior certificación presupuestal;

Que, el Jefe de la Oficina de Planificación Estratégica y Presupuesto con Oficio N° 2070-2019-OPEP/UN, señala que a la evaluación presupuestal, dichos proyectos contemplan actividades de gasto corriente y gasto de capital en cada componente propuesto para el cumplimiento de sus objetivos, por lo que considerando la normatividad presupuestal vigente se asigna los recursos necesarios para su ejecución de dos de los tres proyectos, debiéndose realizar vía Unidad de Abastecimiento, previo requerimiento en el SIGA. Asimismo, señala que las metas físicas y financieras propuestas está bajo la responsabilidad de él o los docentes investigadores responsables y del Vicerrectorado de Investigación a través de sus órganos y/o unidades competentes adscritos;

Que, en virtud a lo expuesto la Autoridad mediante los proveídos del Visto, dispone la emisión de la Resolución correspondiente, para los fines a que diere lugar;

De conformidad con el Art. 62° numeral 62.2 de la Ley Universitaria N° 30220, Art. 153° inc. d) del Estatuto de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna, y en uso de las atribuciones conferidas al señor Rector;





# UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

CIUDAD UNIVERSITARIA AV. MIRAFLORES S/N – CASILLA 316 – TELEFONO: 583000 ANEXOS 2021-2023 – email: sege@unjbg.edu.pe



2.-

Continúa Resolución Rectoral N° 5854-2019-UN/JBG

## SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.**- Oficializar los resultados del Concurso de Proyectos de Investigación Financiados con Fondos del Canon, Sobrecanon y Regalías Mineras 2019-I declarando como ganadores del citado concurso a los Proyectos de Investigación detallados en el Anexo que forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO.**- Aprobar, en virtud a los considerandos expuestos en la presente Resolución, el Plan Operativo de los Proyectos de Investigación que contienen: Información General del Proyecto, Programación Técnica por Actividades, Programación Técnica por Hitos, Programación Financiera por Partidas de Gasto, Resumen de Presupuesto, Resultados esperados y Funciones del Equipo de Investigación, que en Anexos del N° 01 y 02 forman parte de la presente Resolución, ello respecto a los proyectos de Investigación siguientes:

- "INTEGRACIÓN DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS, HIDROQUÍMICOS E ISOTÓPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUÍFERO LA YARADA, TACNA, PERÚ"
- "DETERMINACIÓN DE LAS HUELLAS DIGITALES ÓPTICAS DE MATERIALES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y ORGÁNICOS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA VISIBLE E INFRARROJA"

**ARTÍCULO TERCERO.**- Aprobar, el Presupuesto asignado para la ejecución de los Proyectos de Investigación declarados ganadores en el Artículo Primero, debiendo ejecutarse de acuerdo a la información presupuestal siguiente:

FF/RUBRO : 4-13 Donaciones y Transferencias  
TIPO DE RECURSO : E  
PERIODO : 12 meses

N°	TÍTULO DEL PROYECTO	5-2.3 GASTO CORRIENTE S/	6-2.6 GASTO CAPITAL S/	MONTO TOTAL S/	FINALIDAD
1	INTEGRACIÓN DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS, HIDROQUÍMICOS E ISOTÓPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUÍFERO LA YARADA, TACNA, PERÚ.	351 000,00	449 000,00	800 000,00	Gastos vinculados a usar técnicas Hidroquímicas, hidrodinámicas e isótopos estables para precisar la dinámica del acuífero de la Yarada, con el fin de un manejo sostenible del mismo.
2	DETERMINACIÓN DE LAS HUELLAS DIGITALES ÓPTICAS DE MATERIALES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y ORGÁNICOS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA VISIBLE E INFRARROJA	251 844,00	548 000,00	799 844,00	Gastos vinculados a determinar las huellas digitales ópticas de materiales sólidos, líquidos y orgánicos con potenciales aplicaciones en la Industria, mediante espectroscopía infrarroja con transformada de Fourier





# UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

CIUDAD UNIVERSITARIA AV. MIRAFLORES S/N - CASILLA 316 - TELEFONO: 583000 ANEXOS 2021-2023 - email: sege@unjbg.edu.pe



3.-

Continúa Resolución Rectoral N° 5854-2019-UN/JBG

**ARTÍCULO CUARTO.**- Establecer que, el cumplimiento de las metas físicas y financieras propuestas están bajo la responsabilidad de los docentes investigadores responsables y del Vicerrectorado de Investigación a través de los órganos y/o unidades competentes adscritos.

Regístrese, comuníquese y archívese.



  
DR. ADILIO AUGUSTO PORTELLA VALVERDE  
RECTOR



  
MSc. MARTIN PEDRO LLAPA MEDINA  
SECRETARIO GENERAL

Rmr.



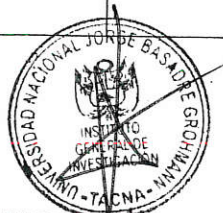


ANEXO

RESULTADOS OFICIALES

**CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS CON FONDOS DEL CANON, SOBRECANON Y REGALÍAS MINERAS 2019-I**

N°	Nombre del Proyecto de Investigación	Docentes responsable	Equipo de Investigación	Monto a financiar
1	Integración de métodos hidrodinámicos, hidroquímicos e isotópicos para precisar el funcionamiento y manejo sostenible del acuífero la Yarada, Tacna, Perú	Ph. D. Edwin Pino Vargas	<b>Co- Investigador</b> Ph.D. Chávarri Velarde Eduardo Abraham Dr. Steenken, André Ing. Maghella Seminario Gerardo Antonio <b>Colaborador</b> Dr. Mahlknecht, Jürgen Dr. Verma Jaiswal Mahendra Pal <b>Asistentes de investigación</b> Ing. Granda Machado Carmen Miladi Blgo. Calizaya Anco José Alberto Ing. Geólogo Cabrera Olivera Fredy Vera Mamani Alissa Anabel (tesista)	800 000.00
2	Determinación de las huellas digitales ópticas de materiales sólidos, líquidos y orgánicos mediante espectroscopía visible e infrarroja.	Dr. José Antonio Tiburcio Moreno	<b>Co- Investigador</b> Dr. José Edilberto Ordoñez Miranda Dr. Jesús Alfredo Chacaltana García <b>Colaborador</b> Dr. Juan José Alvarado Gil Dr. Franz Zirena Vilca <b>Asistentes de investigación</b> Mgr. Eduardo Rodríguez Delgado (Tesis doctoral) Lic. Yuvidza Choque Ticona Est. Gunther Flores Cáceres (Tesista pregrado)	799 844.00
3	Biodiversidad y distribución de los pequeños mamíferos voladores y no voladores en la región de Tacna	Mgr. Giovanni Ademhir Aragón Alvarado	<b>Co-Investigador</b> Mgr. Denisse Ruelas <b>Colaborador</b> Dr. Rubén M. Bárquez <b>Asistentes de investigación</b> Bach. Raisa Anaiz Cairampoma Cotrado Bach. Teresa Margarita Lanchipa Ale Bach. Haleyda Vannesa Balboa Mamani Est. Rodrigo Huilca Durand	399 999.00





# **ANEXO N° 01**

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

INTEGRACIÓN DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS, HIDROQUÍMICOS E ISOTÓPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUÍFERO LA YARADA, TACNA, PERÚ

### **RESPONSABLE DEL PROYECTO:**

- Ph. D. EDWIN MARTIN PINO VARGAS

### **PLAN OPERATIVO DEL PROYECTO (POP) ANEXOS:**

- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO
- PROGRAMACIÓN TÉCNICA POR ACTIVIDADES
- PROGRAMACIÓN TÉCNICA POR HITOS
- PROGRAMACIÓN FINANCIERA POR PARTIDA DE GASTOS
- RESUMEN DE PRESUPUESTO
- RESULTADOS ESPERADOS
- FUNCIONES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN



**PLAN OPERATIVO DEL PROYECTO - POP  
INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO**

Resolución N°	<input type="text"/>						
Nombre del Proyecto	INTEGRACIÓN DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS, HIDROQUÍMICOS E ISOTÓPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUIFERO LA YARADA, TACNA, PERU						
Línea de investigación	Ciencias de la Tierra						
Laboratorio y/o Local de investigación	Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura y Geotecnia						
Facultad, Centro de Investigación o instituto	Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura y Geotecnia						
Fecha de Inicio del Proyecto	<input type="text" value="2019"/>	Duración meses:	<input type="text" value="12"/> Fecha Término <input type="text" value="2020"/>				
Nombre del Investigador Principal	<input type="text" value="(1) Pino Vargas, Edwin Martín"/>	Equipo de Investigación	<input type="text" value="(2) Chávarri Velarde, Eduardo Abraham"/> <input type="text" value="(3) Steenken, Andre"/> <input type="text" value="(4) Maghella Seminario, Gerardo Antonio"/> <input type="text" value="(5) Mahlknecht, Jürgen"/> <input type="text" value="(6) Verma Jaiswal, Mahendra Pal"/> <input type="text" value="(7) Granda Machado, Carmen Miladi"/> <input type="text" value="(8) Calizaya Anco, José Alberto"/> <input type="text" value="(9) Cabrera Olivera, Fredy Cleto"/> <input type="text" value="(10) Vera Mamani Alissa Anabel"/>				
Tipo de Investigación	Básica Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>						
Correo electrónico	<input type="text" value="epino68@hotmail.com"/>						
N° telefónico	<input type="text" value="952298638"/>						
Presupuesto del Proyecto	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de la fuente</th> <th>Monto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Canon, sobrecano y regalías mineras</td> <td>S/. 800,000.00</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre de la fuente	Monto	Canon, sobrecano y regalías mineras	S/. 800,000.00		
Nombre de la fuente	Monto						
Canon, sobrecano y regalías mineras	S/. 800,000.00						



Investigador Principal

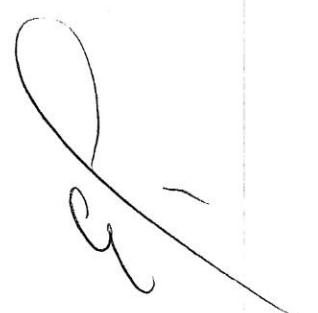
- (1, 3, 9, 10) Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (UNJBG)
- (2.) Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Laboratorio de Isótopos Estables
- (4.) Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN)
- (5.) Tecnológico de Monterrey, México
- (6.) Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL), México, Laboratorio de Isótopos Estables
- (7.) Empresa Southern Peru Copper Corporation, departamento de Servicios Ambientales – Laboratorio
- (8.) Autoridad Local del Agua Tacna (ALA-ANA)



# PROGRAMACIÓN TÉCNICA POR ACTIVIDADES

## PLAN OPERATIVO / PROGRAMACION TECNICA

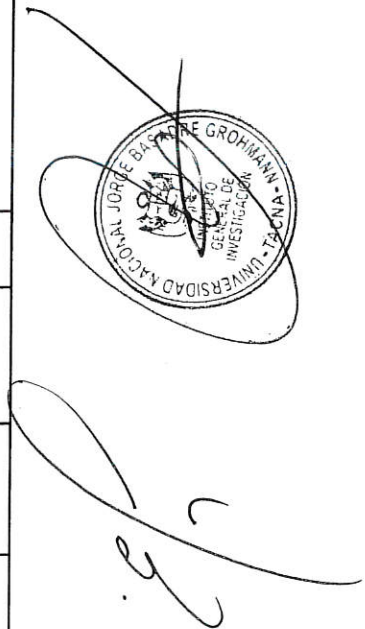
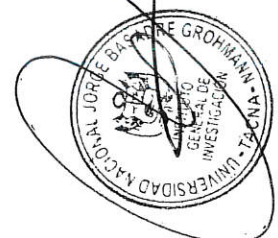
Nombre del proyecto		INTEGRACIÓN DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS, HIDROQUÍMICOS E ISOTÓPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUIFERO LA YARADA, TACNA, PERU																					
Propósito		Aplicar técnicas hidroquímicas, hidrodinámicas e isótopos estables para precisar el funcionamiento del acuífero de La Yarada.																					
Componente 1/ Objetivo específico:		Determinar las características geomorfológicas, geológicas, ecológicas, climáticas e hidrológicas de la cuenca Caplina																					
Actividades		MESES																					
Revisión de bibliografía		Meta física																					
Elaboración mapas GIS, cálculo de parámetros físicos de la Caplina, definición de la red de control hidroquímica, hidrodinámica e isotópica		Unidad de medida																					
Informe de revisión especializado		Cantidad																					
Informe de trabajo de campo y gabinete		MES 1 MES 2 MES 3 MES 4 MES 5 MES 6 MES 7 MES 8 MES 9 MES 10 MES 11 MES 12																					
		1	X																				
		1			X																		
Componente 2/ Objetivo específico:		Caracterizar el sistema acuífero La Yarada, considerando las fuentes de origen, zonas de recarga, flujo, mezclas de agua de diferentes orígenes, almacenamiento y descargas, mediante la integración de técnicas hidrodinámicas, hidroquímicas y de hidrología isotópica																					
Actividades		MESES																					
Muestreo de puntos de la red de control, análisis de laboratorio, procesamiento de información		Meta física																					
Informe de trabajo de campo, laboratorio y gabinete		Unidad de medida																					
Informe de trabajo de gabinete y campo		Cantidad																					
Informe y manuscrito resumen		MES 1 MES 2 MES 3 MES 4 MES 5 MES 6 MES 7 MES 8 MES 9 MES 10 MES 11 MES 12																					
		1				X																	
Componente 3/ Objetivo específico:		Evaluar las alteraciones al sistema acuífero de La Yarada por las actividades antropógenas, considerando la configuración piezométrica, fuentes y los procesos que controlan la contaminación, con especial énfasis en los nitratos. Proponer un manejo más sostenible del agua subterránea del acuífero La Yarada																					
Actividades		MESES																					
Correlación de resultados de hidroquímica, hidrodinámica e isotopía, en la cuenca Caplina, para caracterizar el acuífero de La Yarada		Meta física																					
Informe Final y Redacción de Artículo Científico		Unidad de medida																					
Informe de trabajo de gabinete y campo		Cantidad																					
Informe de trabajo de gabinete y campo		MES 1 MES 2 MES 3 MES 4 MES 5 MES 6 MES 7 MES 8 MES 9 MES 10 MES 11 MES 12																					
		1																					






**PROGRAMACION TECNICA Y FINANCIERA**  
**INTEGRACION DE METODOS HIDRODINAMICOS, HIDROQUIMICOS E ISOTOPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUIFERO LA YARADA, TACNA, PERU**

Hitos	Duración (meses)	Fechas		Indicadores y Resultados al Hito	% Avance Físico	% Avance Financ.	Total S/.
		Inicio	Fin				
Hito 1	4	MES 1	MES 4	Determinar las características geomorfológicas, geológicas, ecológicas, climáticas e hidrológicas de la cuenca Caplina	0.33	32.97%	263,750.00
Hito 2	4	MES 5	MES 8	Caracterizar el sistema acuífero La Yarada, considerando las fuentes de origen, zonas de recarga, flujo, mezclas de agua de diferentes orígenes, almacenamiento y descargas, mediante la integración de técnicas hidroclimáticas, hidroquímicas y de hidrología isotópica	0.33	54.08%	432,610.00
Hito 3	4	MES 9	MES 12	Evaluar las alteraciones al sistema acuífero de La Yarada por las actividades antrópicas, considerando la configuración piezométrica, fuentes y los procesos que controlan la contaminación, con especial énfasis en los nitratos. Proponer un manejo más sostenible del agua subterránea del acuífero La Yarada	0.34	12.96%	103,640.00
				Informe Final y Redacción de Artículo Científico			
				<b>TOTALES:</b>	<b>1.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>800,000.00</b>

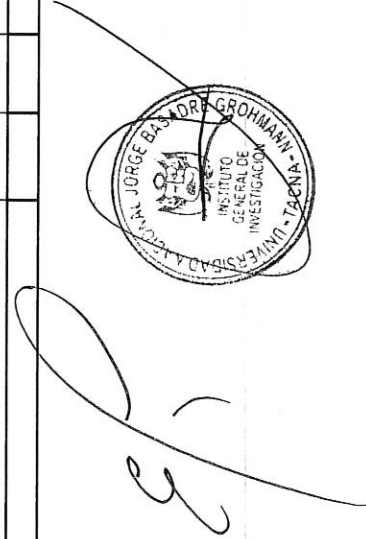




**PROGRAMACIÓN FINANCIERA POR PARTIDAS DE GASTO**  
**INTEGRACIÓN DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS, HIDROQUÍMICOS E ISOTÓPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUÍFERO LA YARADA, TACNA, PERU**

PARTIDA PRESUPUESTAL 1- SERVICIOS GENERALES																	
CODIGO	DESCRIPCION	U.M.	CANT. TOTAL	P.U.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	PRESUPUESTO APROBADO
17.01.0003.0064	CONTRATACION DEL SERVICIO DE ELABORACION DE PAGINA WEB	unidad	1	10000.00	10000.00												S/. 10,000.00
21.01.0001.0410	Servicio de asistente administrativo (01)	mes	12	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	2500.00	S/. 30,000.00
08.05.0005.0067	Servicio de asistente técnico (02)	mes	12	3000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	S/. 72,000.00
<b>TOTAL</b>					18,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	<b>112,000.00</b>

PARTIDA PRESUPUESTAL 2- EQUIPOS Y BIENES DURADEROS																	
CODIGO	DESCRIPCION	U.M.	CANT. TOTAL	P.U.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	PRESUPUESTO APROBADO
60.22.0003.0096	Medidor multiparametro de temperatura, pH, oxigeno disuelto (OD), sólidos disueltos (TDS), salinidad	unidad	1	11000.00	11000.00												S/. 11,000.00
35.10.0003.0143	Solucion calibracion medidor multiparametro de calidad de agua de patron 10 x 1 L	unidad	1	1500.00	1500.00												S/. 1,500.00
51.10.0015.1029	Sonda TLC Temperatura, Nivel, Conductividad de agua en pozos de agua subterráneas, 150 m de profundidad maxima	unidad	1	12500.00	12500.00												S/. 12,500.00
51.10.0015.1029	Sonda de Nivel de agua, 150 m.	unidad	1	8500.00	8500.00												S/. 8,500.00
14.04.0003.2211	Software (Inc. Licencia) Visual MODFLOW	licencia	1	38000.00	38000.00												S/. 38,000.00
14.04.0003.2211	Software (Inc. Licencia) Pumping & Slug Test Analysis, Interpretation & Visualization Software	licencia	1	10000.00	10000.00												S/. 10,000.00
14.04.0003.2211	Software (Inc. Licencia) Surfer	licencia	1	7000.00	7000.00												S/. 7,000.00
14.04.0003.2211	Software (Inc. Licencia) Grapher	licencia	1	8000.00	8000.00												S/. 8,000.00
14.04.0003.2211	Software (Inc. Licencia) Water Quality Data Analysis and Reporting	licencia	1	10000.00	10000.00												S/. 10,000.00
12.02.0001.0033	Analisis fisico quimico de agua, isotopos N15, etc	unidad	400	750.00					156000.00								S/. 312,000.00
60.22.8932.0001	GPS portátil	unidad	1	4000.00	4000.00												S/. 4,000.00
74.22.0097.0066	Cámara Fotográfica: Cámara TSi + Lente + SD + Malelín	unidad	1	4500.00	4500.00												S/. 4,500.00
81.64.5512.0001	Armando metal con llaves y caja de seguridad 5 cajías y guarda ropa (2 x 1.8 x 0.40)	Unidad	1	2000.00	2000.00												S/. 2,000.00
74.08.0500.0001	Impresora laser formato A3	unidad	1	10000.00	10000.00												S/. 10,000.00
74.08.0500.0001	Computadora personal portatil (ultrabook 7 octava generación)	unidad	1	10000.00	10000.00												S/. 10,000.00
<b>TOTAL</b>					137,000.00	0.00	0.00	0.00	156,000.00	0.00	0.00	0.00	156,000.00	0.00	0.00	0.00	<b>S/. 448,000.00</b>

PARTIDA PRESUPUESTAL 3- MATERIALES E INSUMOS																	
CODIGO	DESCRIPCION	U.M.	CANT. TOTAL	P.U.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	PRESUPUESTO APROBADO
71.72.0005.0224	Papel bond 80 g tamaño A4	milhar	12	40.00	480.00												S/. 480.00
71.72.0005.0224	Papel bond 80 g tamaño A3	milhar	6	80.00	480.00												S/. 480.00
71.50.0028.0118	Cuaderno doble espiral de papel bond 90 g 17 cm x 24 cm x 150 hojas	Unidad	5	42.00	210.00												S/. 210.00
51.20.0015.0273	Frascos de plastico con tapa rosca 1 litro	Unidad	500	7.00	3500.00												S/. 3,500.00
51.20.0015.0273	Frascos de vidrio con tapa hermética 1/2 litro	Unidad	500	7.00	3500.00												S/. 3,500.00
<b>TOTAL</b>					8,170.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>S/. 8,170.00</b>

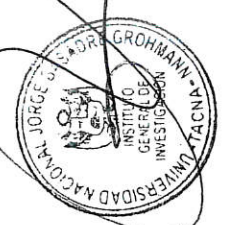

**PROGRAMACIÓN FINANCIERA POR PARTIDAS DE GASTO  
INTEGRACIÓN DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS, HIDROQUÍMICOS E ISOTÓPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUIFERO LA YARADA, TACNA, PERU**

PARTIDA PRESUPUESTAL 4- PASAJES Y VIATICOS																		
CODIGO	DESCRIPCION	U.M.	CANT. TOTAL	P.U.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	PRESUPUESTO APROBADO	
90.10.0007.0003	Comisión de servicios - viaticos nacionales (investigador UNJBG y UNALM)	viaticos	18	1280.00	1280.00	2560.00	1280.00	2560.00	1280.00	2560.00	1280.00	2560.00	1280.00	2560.00	1280.00	2560.00	2560.00	S/. 23,040.00
90.10.0001.0004	Traslado personal - comisión de servicio - pasajes aereos nacional (investigador UNJBG y UNALM)	pasaje	18	850.00	850.00	1700.00	850.00	1700.00	850.00	1700.00	850.00	1700.00	850.00	1700.00	850.00	1700.00	1700.00	S/. 15,300.00
90.10.0007.0001	Comisión de servicios - viaticos internacionales (stage investigador UNALM y UNJBG)	viaticos	2	16800.00				33600.00										S/. 33,600.00
90.10.0001.0001	Comisión de servicios - viaticos internacionales (congreso internacional)	viaticos	3	10780.00					10780.00									S/. 32,340.00
90.10.0001.0005	Traslado personal - comisión de servicio - pasajes aereos internacional (stage investigador UNALM y UNJBG)	pasaje	2	7000.00				14000.00										S/. 14,000.00
90.10.0001.0005	Traslado personal - comisión de servicio - pasajes aereos internacional (congreso internacional)	pasaje	3	6650.00					6650.00				13300.00					S/. 19,950.00
90.10.0001.0005	Traslado personal - pasajes aereos internacional (reporte internacional Tecnológico de Monterrey La Unidad de Isotopos estables del INEE)	pasaje	2	6650.00					6650.00									S/. 13,300.00
<b>TOTAL</b>					2,130.00	4,260.00	2,130.00	51,860.00	8,780.00	21,690.00	2,130.00	10,910.00	36,990.00	4,260.00	2,130.00	4,260.00		<b>S/. 181,630.00</b>

PARTIDA PRESUPUESTAL 5- GASTOS DE GESTIÓN																		
CODIGO	DESCRIPCION	U.M.	CANT. TOTAL	P.U.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	PRESUPUESTO APROBADO	
21.01.0001.0154	Inscripción en eventos científicos de investigación (congreso internacional)	inscrip.	3	3500.00					3500.00				7000.00					S/. 10,500.00
15.01.0002.0007	Publicaciones de artículos científicos en revista internacional	unidad	2	5500.00										11000.00				S/. 11,000.00
94.20.0003.0010	ALQUILER DE CAMIONETA	dias/mes	4	6200.00				6200.00				6200.00						S/. 24,800.00
04.01.0001.0015	SERVICIO DE ALIMENTACION PARA EVENTOS VARIOS	servicio	2	2000.00			2000.00									2000.00		S/. 4,000.00
05.01.0001.0008	SERVICIO DE ALOJAMIENTO Y ALIMENTACION	servicio	2	6000.00					6000.00									S/. 12,000.00
10.01.0001.0008	Publicación Diario Oficial EL Peruano	public.	3	1000.00					1000.00									S/. 3,000.00
S/C	Servicio de envío de muestras	global	4	2000.00			2000.00					2000.00						S/. 8,000.00
S/C	Cajete chico	mes	12	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00		S/. 6,000.00
<b>TOTAL</b>					500.00	500.00	4,500.00	8,700.00	17,200.00	2,500.00	8,700.00	14,700.00	7,500.00	11,500.00	900.00	2,500.00		<b>S/. 79,300.00</b>

CODIGO	DESCRIPCION	U.M.	CANT. TOTAL	P.U.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	PRESUPUESTO APROBADO	
Resumen					168,300.00	13,260.00	15,130.00	69,060.00	190,480.00	32,890.00	19,330.00	190,110.00	52,990.00	24,260.00	11,130.00	15,260.00		<b>S/. 800,000.00</b>

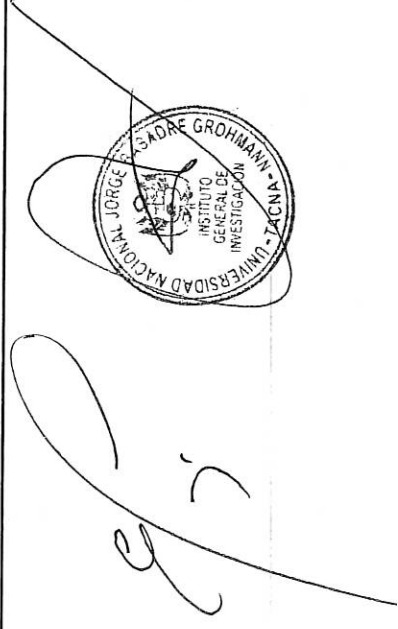
CUADRO DE HITOS			
U.M.	CANT. TOTAL	P.U.	MONTO
Hito 1		S/. 265,750.00	32.97%
Hito 2		S/. 432,610.00	54.08%
Hito 3		S/. 103,640.00	12.96%
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 800,000.00</b>	<b>100%</b>

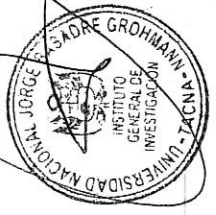
  
  




## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto de Investigación	"INTEGRACIÓN DE MÉTODOS HIDRODINÁMICOS, HIDROQUÍMICOS E ISOTÓPICOS PARA PRECISAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DEL ACUIFERO LA YARADA, TACNA, PERU"		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	
PARTIDA PRESUPUESTAL 1- SERVICIOS GENERALES	S/112,000.00	14.00%	
PARTIDA PRESUPUESTAL 2- EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	S/449,000.00	56.13%	
PARTIDA PRESUPUESTAL 3- MATERIALES E INSUMOS	S/8,170.00	1.02%	
PARTIDA PRESUPUESTAL 4- PASAJES Y VIATICOS	S/151,530.00	18.94%	
PARTIDA PRESUPUESTAL 5- GASTOS DE GESTIÓN	S/79,300.00	9.91%	
<b>TOTAL</b>	<b>S/800,000.00</b>	<b>100.00%</b>	





## RESULTADOS ESPERADOS

Proyecto de investigación	“Integración de métodos hidrodinámicos, hidroquímicos e isotópicos para precisar el funcionamiento y manejo sostenible del acuífero la Yarada, Tacna, Perú”
---------------------------	---

RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS		INDICADOR
<b>Resultados</b>		
Producto 1	Determinación de las características geomorfológicas, geológicas, ecológicas, climáticas e hidrológicas de la cuenca Caplina.	- Un informe de evaluación
Producto 2	Caracterización del sistema acuífero La Yarada, considerando las fuentes de origen, zonas de recarga, flujo, mezclas de agua de diferentes orígenes, almacenamiento y descargas, mediante la integración de técnicas hidrodinámicas, hidroquímicas y de hidrología isotópica.	- Un informe final
Producto 3	Análisis de las alteraciones al sistema acuífero de La Yarada por las actividades antrópicas, considerando la configuración piezométrica, fuentes y los procesos que controlan la contaminación, con especial enfoque en los nitratos.	- Reporte de Experimentación Campo - Laboratorio
Producto 4	Recomendaciones para el manejo más sostenible del agua subterránea del acuífero La Yarada.	- Un informe final



## EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

### FUNCIONES A REALIZAR CADA INTEGRANTE

<b>Proyecto de investigación</b>	<b>“Integración de métodos hidrodinámicos, hidroquímicos e isotópicos para precisar el funcionamiento y manejo sostenible del acuífero la Yarada, Tacna, Perú”</b>
<b>Nombres y apellidos</b>	<b>Funciones</b>
<b><u>Investigador Principal</u></b> Ph.D. Edwin Martin Pino Vargas	Dirige el proyecto, Asumiendo su planificación, ejecución e informe final. Coordina permanentemente las actividades programadas en campo y gabinete.
<b><u>Co-investigador</u></b> Ph.D. Eduardo Abraham Chávarri Velarde	Responsable del laboratorio de hidrología isotópica (isótopos estables) en la UNALM, Lima, Perú. Colabora activamente en la ejecución del proyecto.
<b><u>Co-Investigador</u></b> Dr. André Steenken	Especialista en isotopos estables y no estables. Responsable de protocolos de muestreo en campo y análisis de laboratorio.
<b><u>Co-Investigador</u></b> Ing. Gerardo Antonio Maghella Seminario	Especialista en isotopos estables. Responsable de protocolos de muestreo en campo y análisis de laboratorio.
<b><u>Investigador Colaborador</u></b> Dr. Jürgen Mahlkecht	Asesor externo, experto Hidrogeoquímica, Hidrología Subterránea Experto en calidad de agua y contaminación. Responsable de stage de capacitación del equipo nacional en laboratorios del
<b><u>Investigador Colaborador</u></b> Dr. Mahendra Pal Verma Jaiswal	Asesor externo, experto en isótopos estables. Responsable de stage de capacitación del equipo nacional en laboratorios INEEL
<b><u>Asistente de investigación</u></b> Ing. Carmen Miladi Granda Machado	Especialista en Hidroquímica
<b><u>Asistente de investigación</u></b> Blgo. José Alberto Calizaya Anco	Especialista en Hidroquímica e Hidrodinámica
<b><u>Asistente de investigación</u></b> Ing. Fredy Cabrera Olivera	Asistente Especialista en Geología e Hidrogeología
<b><u>Asistente de investigación</u></b> Est. Alissa Anabel Vera Mamani	Tesisista






## **ANEXO N° 02**

### **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

DETERMINACIÓN DE LAS HUELLAS DIGITALES ÓPTICAS  
DE MATERIALES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y ORGÁNICOS  
MEDIANTE ESPECTROSCOPIA VISIBLE E INFRARROJA

#### **RESPONSABLE DEL PROYECTO:**

- DR. JOSÉ ANTONIO TIBURCIO MORENO

#### **PLAN OPERATIVO DEL PROYECTO (POP) ANEXOS:**

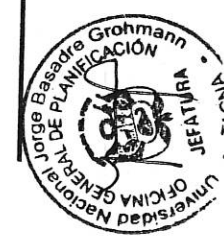
- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO
- PROGRAMACIÓN TÉCNICA POR ACTIVIDADES
- PROGRAMACIÓN TÉCNICA POR HITOS
- PROGRAMACIÓN FINANCIERA POR PARTIDA DE GASTOS
- RESUMEN DE PRESUPUESTO
- RESULTADOS ESPERADOS
- FUNCIONES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN



PLAN OPERATIVO  
INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

Resolución N°	4923-2019-UN/JBG									
Nombre del Proyecto	DETERMINACIÓN DE LAS HUELLAS DIGITALES ÓPTICAS DE MATERIALES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y ORGÁNICOS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA VISIBLE E INFRARROJA									
Línea de investigación	CIENCIAS BÁSICAS CIENCIA DE LOS MATERIALES									
Laboratorio y/o Local de investigación	CENTRO DE ENERGÍAS RENOVABLES DE TACNA, DPTO. ACAD. DE FÍSICA									
Facultad, Centro de investigación y/o Instituto de	FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN									
Fecha de inicio del Proyecto	2019	Duración meses:	12							
Nombre del Investigador Principal	JOSE ANTONIO TIBURCIO MORENO									
Tipo de investigación:	<input checked="" type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Aplicada									
Correo electrónico	jtiburciom@unibg.edu.pe									
N° telefonico	993 092 676									
Presupuesto del Proyecto	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de la fuente</th> <th>Monto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FONDOS DEL CANON, SOBRECANON Y REGALIAS MINERAS</td> <td>S/. 799,844.00</td> </tr> </tbody> </table>			Nombre de la fuente	Monto	FONDOS DEL CANON, SOBRECANON Y REGALIAS MINERAS	S/. 799,844.00			
Nombre de la fuente	Monto									
FONDOS DEL CANON, SOBRECANON Y REGALIAS MINERAS	S/. 799,844.00									
Equipo de investigación	<table border="1"> <tr><td>Dr. Juan José Alvarado Gil</td></tr> <tr><td>Dr. José Edilberto Ordoñez</td></tr> <tr><td>Dr. Franz Zirena Vilca</td></tr> <tr><td>Dr. Jesús Alfredo Chacaltana García</td></tr> <tr><td>Mgr. Eduardo Rodríguez Delgado</td></tr> <tr><td>Lic. Yuyidza Choque Ticona</td></tr> <tr><td>Est. Gunther Flores Cáceres</td></tr> </table>			Dr. Juan José Alvarado Gil	Dr. José Edilberto Ordoñez	Dr. Franz Zirena Vilca	Dr. Jesús Alfredo Chacaltana García	Mgr. Eduardo Rodríguez Delgado	Lic. Yuyidza Choque Ticona	Est. Gunther Flores Cáceres
Dr. Juan José Alvarado Gil										
Dr. José Edilberto Ordoñez										
Dr. Franz Zirena Vilca										
Dr. Jesús Alfredo Chacaltana García										
Mgr. Eduardo Rodríguez Delgado										
Lic. Yuyidza Choque Ticona										
Est. Gunther Flores Cáceres										
Fecha Termino	2020									

*José Antonio Tiburcio Moreno*  
Investigador Principal



Monitor del Proyecto

PROGRAMACIÓN TÉCNICA POR ACTIVIDADES

DETERMINACION DE LAS HUELLAS DIGITALES OPTICAS DE MATERIALES SOLIDOS, LIQUIDOS Y ORGANICOS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA VISIBLE E INFRARROJA																	
Nombre del proyecto											Indicadores de propósito						
Propósito																	
Delermiar las huellas digitales ópticas de materiales sólidos, líquidos y orgánicos con potenciales aplicaciones en la industria, mediante espectroscopia infrarroja con transformada de Fourier.																	
ADECUACION DE AMBIENTE DE TRABAJO Y EQUIPAMIENTO																	
Componente 1/ Objetivo específico																	
Actividades		Meta física		MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 08	MES 10	MES 11	MES 12	Indicadores de Producto	
		Cantidad	Unidad de medida														
GESTION PARA AMBIENTE DE LABORATORIO		1	ACTA	1												RESOLUCION DE FACULTAD DE PRESTAMO DE AMBIENTE	
ADECUACION DE LABORATORIO		1	ACTA		1											ACTAS DE ENTREGA Y RECEPCION E INVENTARIO	
CAPACITACION PARA MANEJO DE INSTRUMENTOS		XXX	CERTIFICADO			1	1									INFORME DE PERSONAL CAPACITADO	
Componente 2/ Objetivo específico																	
Analizar formalmente las ecuaciones fundamentales del electromagnetismo que permita relacionar la función dieléctrica con la radiación electromagnética.																	
Actividades		Meta física		MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Indicadores de Producto	
		Cantidad	Unidad de medida														
ESTUDIO DEL ESTADO DE ARTE		1	INFORME	1	1	1	1									INFORME DE ESTADO DE ARTE	
Componente 3/ Objetivo específico :																	
Obtener las huellas digitales ópticas de materiales a partir de espectros de Reflectancia y Transmítancia provenientes de experimentos de FTIR.																	
Actividades		Meta física		MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Indicadores de Producto	
		Cantidad	Unidad de medida														
DETERMINACION DE HUELLAS DIGITALES OPTICAS EN MUESTRAS LIQUIDAS		9	INFORME				1	1	1	1	1	1	1	1	1	INFORMES DE DE ANALISIS DE MUESTRAS LIQUIDAS	
DETERMINACION DE HUELLAS DIGITALES OPTICAS EN MUESTRAS SOLIDAS		9	INFORME				1	1	1	1	1	1	1	1	1	INFORMES DE DE ANALISIS DE MUESTRAS SOLIDAS	
DETERMINACION DE HUELLAS DIGITALES OPTICAS EN PELICULAS DELGADAS		9	INFORME				1	1	1	1	1	1	1	1	1	INFORMES DE DE ANALISIS DE PELICULAS DELGADAS	
Componente 4/ Objetivo específico :																	
Contrastar los resultados obtenidos con otros modelos teóricos para verificar el grado de correlación.																	
Actividades		Meta física		MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Indicadores de Producto	
		Cantidad	Unidad de medida														
CONTRASTAR LOS RESULTADOS EXPERIMENTALES CON MODELOS TEÓRICOS DE MUESTRAS LIQUIDAS		8	INFORME					1	1	1	1	1	1	1	1	INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE MUESTRAS LIQUIDAS	
CONTRASTAR LOS RESULTADOS EXPERIMENTALES CON MODELOS TEÓRICOS DE MUESTRAS SOLIDAS		8	INFORME					1	1	1	1	1	1	1	1	INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE MUESTRAS SOLIDAS	



*fortunado*

CONTRASTAR LOS RESULTADOS EXPERIMENTALES CON MODELOS TEORICOS DE MUESTRAS PELICULAS		8	INFORME																	INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE PELICULAS DELGADAS
<b>Componente 5/ Objetivo específico</b>																				
Aplicar esta metodología como un sistema de control de calidad de muestras comparadas con los valores estándares.																				
Meta física																				
Unidad de medida	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Indicadores de Producto						
Cantidad	3										1	1	1	INFORME, PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD						
<b>Componente 6/ Objetivo específico</b>																				
Gestión y Cierre del Proyecto																				
Meta física																				
Unidad de medida	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	Indicadores de Producto						
Cantidad	4					1		1					1	INFORME DE PARTICIPACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE EVENTO						
DIFUSIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN EVENTOS NACIONAL E INTERNACIONAL														INFORME DE EVENTO REALIZADO Y MATERIAL DE DIFUSIÓN						
DIFUSIÓN DE RESULTADOS A NIVEL REGIONAL														INFORMES PARCIALES						
PRESENTACIÓN DE INFORMES PARCIALES DEL PROYECTO				1										INFORME FINAL						
PRESENTACIÓN DE INFORME FINAL DEL PROYECTO														INFORME DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS						
CONTRATACION DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO					1	1	1	1	1	1	1	1	1	INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION - ASISTENTES						
CONTRATACION DE ASISTENTES DE INVESTIGACION						2	2	2	2	2	2	2	2	INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION - ESPECIALISTA						
CONTRATACION DE ESPECIALISTA EN INVESTIGACION						1	1	1	1	1	1	1	1	INFORME POST CULMINACIÓN DEL PROYECTO						
EVALUACIÓN POST CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN														INFORME POST CULMINACIÓN DEL PROYECTO						
SERVICIO DE LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO														INFORME DE LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO						



*Basadre*





**PROGRAMACION TÉCNICA POR HITOS**

Hitos	Duración (meses)	Fechas		Indicadores y Resultados al Hito	% Avance Físico	% Avance Financiero	Total \$/	
		Inicio	Fin					
Hito 1	3	28/05/2019	27/08/2019	1	RESOLUCION DE FACULTAD DE PRESTAMO DE AMBIENTE	13.45	84.12	S/. 672,844.00
				2	ACTAS DE ENTREGA Y RECEPCION E INVENTARIO			
				3	INFORME DE PERSONAL CAPACITADO			
				4	INFORME DE ESTADO DE ARTE			
				5	INFORMES PARCIALES			
				6	INFORME DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS			
				7	INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION - ASISTENTES			
				8	INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION - ESPECIALISTAS			
Hito 2	3	28/08/2019	27/11/2019	1	INFORME DE PERSONAL CAPACITADO	26.05	5.94	S/. 47,500.00
				2	INFORME DE ESTADO DE ARTE			
				3	INFORMES DE DE ANALISIS DE MUESTRAS LIQUIDAS			
				4	INFORMES DE DE ANALISIS DE MUESTRAS SOLIDAS			
				5	INFORMES DE ANALISIS DE PELICULAS DELGADAS			
				6	INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE MUESTRAS LIQUIDAS			
				7	INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE MUESTRAS SOLIDAS			
				8	INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE PELICULAS DELGADAS			
				9	INFORME DE PARTICIPACION Y CERTIFICACION DE EVENTO			
				10	INFORMES PARCIALES			
				11	INFORME DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS			
				12	INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION - ASISTENTES			
				13	INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION - ESPECIALISTAS			
Hito 3	3	28/11/2019	27/02/2020	1	INFORMES DE DE ANALISIS DE MUESTRAS LIQUIDAS	27.73	3.86	S/. 30,900.00
				2	INFORMES DE DE ANALISIS DE MUESTRAS SOLIDAS			
				3	INFORMES DE DE ANALISIS DE PELICULAS DELGADAS			
				4	INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE MUESTRAS LIQUIDAS			
				5	INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE MUESTRAS SOLIDAS			
				6	INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE PELICULAS DELGADAS			
				7	INFORME DE PARTICIPACION Y CERTIFICACION DE EVENTO			
				8	INFORME DE EVENTO REALIZADO Y MATERIAL DE DIFUSION			
				9	INFORMES PARCIALES			
				10	INFORME DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS			
				11	INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION - ASISTENTES			
				12	INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION - ESPECIALISTAS			
				1	INFORMES DE DE ANALISIS DE MUESTRAS LIQUIDAS			
2	INFORMES DE DE ANALISIS DE MUESTRAS SOLIDAS							

*Jorge Basadre*



Hito 4	3	28/02/2020	27/05/2020	INFORMES DE DE ANALISIS DE PELICULAS DELGADAS			
				INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE MUESTRAS LIQUIDAS			
				INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE MUESTRAS SOLIDAS			
				INFORME TECNICO DEL ANALISIS DE PELICULAS DELGADAS			
				INFORME, PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD			
				INFORME DE PARTICIPACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE EVENTO			
				INFORMES PARCIALES			
				INFORME FINAL			
				INFORME DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS			
				INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION - ASISTENTES			
				INFORME DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION - ESPECIALIST/			
				INFORME POST CULMINACIÓN DEL PROYECTO			
				INFORME DE LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO			
	12			<b>TOTALES:</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>SI. 799,844.00</b>
						<b>6.08</b>	<b>SI. 48,600.00</b>
					<b>32.77</b>		

*Jorge Basadre*





**PROGRAMACION FINANCIERA POR PARTIDAS DE GASTO**  
 DETERMINACION DE LAS HUELLAS DIGITALES DE MATERIALES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y ORGÁNICOS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA VISIBLE E INFRARROJA

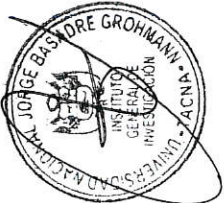
CODIGO	DESCRIPCION	CANT. TOTAL	P.U.	PARTIDA PRESUPUESTAL 1 - SERVICIOS GENERALES												PRESUPUESTO APROBADO DEL PROYECTO		
				MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12			
07.05.0004.0003	ELABORACION DE EXPEDIENTES TECNICOS	1	3000	3000														3000
02.12.0001.0023	ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE INVESTIGACION	1	70000	70000														70000
07.11.0038.3423	SERVICIO DE ASISTENCIA EN TEMAS DE INVESTIGACION	10	1800		1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	18000
08.01.0005.0020	CONTRATACION DE ESPECIALISTA EN METODOLOGIA DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	11	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	33000
<b>TOTAL:</b>				<b>73.000.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>4.800.00</b>	<b>124.000.00</b>

CODIGO	DESCRIPCION	CANT. TOTAL	P.U.	PARTIDA PRESUPUESTAL 2 - EQUIPOS Y BIENES DURADEROS												PRESUPUESTO APROBADO DEL PROYECTO		
				MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12			
74.08.9950.0178	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU DE 3,7 GRZ ESTACION DE TRABAJO	2	10.000.00	20.000.00														20000.00
60.22.3953.0034	ESPECTROFOTOMETRO INFRARROJO POR TRANSFORMADA DE FOURIER	1	468.000.00		468.000													468000.00
53.22.9131.0004	PURIFICADOR DE AGUA (MAYOR A 1/4 UIT) PARA LABORATORIO	1	32.000.00		32.000													32000.00
04.22.0240.0018	AGITADOR MAGNETICO X 5 L	1	6.000.00		6.000.00													6000.00
60.22.0634.0016	BALANZA ANALITICA HASTA 210 g SENSIBILIDAD 0.0001 g	1	10.000.00		10.000.00													10000.00
14.04.0003.0815	SOFTWARE DE MODELAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	2	6.000.00		12.000.00													12000.00
<b>TOTAL:</b>		<b>8</b>		<b>48.000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>500.000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>549000.00</b>

CODIGO	DESCRIPCION	CANT. TOTAL	P.U.	PARTIDA PRESUPUESTAL 3 - MATERIALES E INSUMOS												PRESUPUESTO APROBADO DEL PROYECTO		
				MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12			
51.20.0025.0064	BANDEJA DE POLIESTIRENO ANTIESTATICA PARA PESADO DE 4.4 cm X 4.4 cm X 8 mm	5	200	1000														1000
35.10.0002.0256	BROMURO DE POTASIO PARA ESPECTROSCOPIA X 800 Å	10	1100	5500														11000
51.20.0007.0005	CELDA DE GUARZO 10 mm X 10 mm	5	1000		5000													5000
13.50.0021.0009	PANO LIMPIADOR	10	180	1800														1800
48.57.0028.0146	GUANTE PARA EXAMEN DESCARTABLE DE NITRILLO SIN POLVO TALLA L	20	40	800														800
51.20.0022.0407	PLACA PETRI DE VIDRIO 10 mm X 150 mm	20	70	1400														1400
51.20.0032.0044	VASO DE PRECIPITADOS DE VIDRIO GRADUADO 500 ml	12	30	360														360
51.20.0032.0046	VASO DE PRECIPITADOS DE VIDRIO GRADUADO 1 L	12	25	300														300
51.20.0032.0049	VASO DE PRECIPITADOS DE VIDRIO 150 ml	12	12	144														144
16.99.0009.0099	VASO DE VIDRIO GRADUADO 250 ml	12	20	240														240
<b>TOTAL:</b>				<b>11544.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>22044.00</b>

CODIGO	DESCRIPCION	CANT. TOTAL	P.U.	PARTIDA PRESUPUESTAL 4 - PASAJES Y VIATICOS												PRESUPUESTO APROBADO DEL PROYECTO		
				MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12			
90.10.0007.0001	COMISION DE SERVICIOS - VIATICOS INTERNACIONALES	28	1500															42000
90.10.0003.0001	TRASLADO PERSONAL - CAPAC - PASAJES AEREOS	4	4500		6000													15000
90.10.0007.0003	COMISION DE SERVICIOS - VIATICOS NACIONALES	8	400		4500													4500
90.10.0003.0002	TRASLADO PERSONAL - CAPAC - PASAJES AEREOS NACIONAL	8	600		600													4800
<b>TOTAL:</b>				<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>11100.00</b>	<b>0.00</b>	<b>22900.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>11100.00</b>	<b>2800.00</b>	<b>20100.00</b>	<b>68000</b>

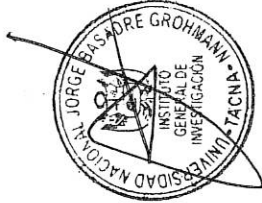
*for hand*



**PARTIDA PRESUPUESTAL 5 - GASTOS DE GESTIÓN**

CODIGO	DESCRIPCION	CANT. TOTAL	P.U	MES												PRESUPUESTO APROBADO DEL PROYECTO		
				MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12			
21.01.0001.0410	SERVICIO DE ASISTENTE ADMINISTRATIVO	12	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	15000
15.01.0002.0007	PUBLICACIONES DE ARTICULOS CIENTIFICOS EN REVISTA	2	4500															9000
21.01.0001.0154	INSCRIPCION EN EVENTOS CIENTIFICOS DE INVESTIGACION	4	500															2000
35.20.0001.0181	CONGRESO CIENTIFICO	2	1550															3100
07.11.0038.8512	SERVICIO DE JURADO EVALUADOR DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	1	4000															4000
07.01.0016.1290	CONSULTORIA EVALUACION EX-POST (METOD. GRAL. DE	1	1500															1500
08.01.0010.0577	CONTRATACION DE ESPECIALISTA EN LIQUIDACION DE	1	1500															1500
15.07.0001.0019	PUBLICACIONES OFICIALES EN EL DIARIO EL PERUANO	2	850															1700
<b>TOTAL:</b>				5250.00	1250.00	1250.00	1250.00	1250.00	4650.00	1250.00	1250.00	2800.00	11250.00	2100.00	4250.00			<b>37800.00</b>
<b>RESUMEN</b>				MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
<b>TOTAL por mes</b>				137,794.00	4,250.00	511,050.00	17,150.00	6,050.00	37,850.00	6,050.00	6,050.00	18,700.00	18,850.00	27,000.00	9,050.00			
<b>TOTAL TRIMESTRE</b>				653,094.00												30,800.00	54,900.00	799,844.00

CUADRO DE HITOS	CANT. TOTAL	P.U	TOTAL
Hito 1	SI	653,094.00	
Hito 2	SI	61,050.00	
Hito 3	SI	30,800.00	
Hito 4	SI	54,900.00	
<b>TOTAL</b>	SI	<b>799,844.00</b>	



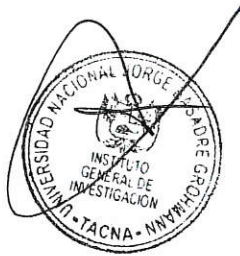
*Robt. Sandoval*



## RESUMEN DE PRESUPUESTO

<b>Proyecto de investigación</b>	<b>Determinación de las huellas digitales ópticas de materiales sólidos, líquidos y orgánicos mediante espectroscopía visible e infrarroja.</b>
----------------------------------	---

DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO	PORCENTAJE
PARTIDA PRESUPUESTAL 1- SERVICIOS GENERALES	S/ 124 000.00	15.50%
PARTIDA PRESUPUESTAL 2- EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	S/ 548 000.00	68.51%
PARTIDA PRESUPUESTAL 3- MATERIALES E INSUMOS	S/ 22 044.00	2.76%
PARTIDA PRESUPUESTAL 4- PASAJES Y VIATICOS	S/ 68 000	8.50%
PARTIDA PRESUPUESTAL 5- GASTOS DE GESTIÓN	S/37 800.00	4.73%
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 799 844.00</b>	<b>100%</b>



## RESULTADOS ESPERADOS

<b>Proyecto de investigación</b>	<b>“Determinación de las huellas digitales ópticas de materiales sólidos, líquidos y orgánicos mediante espectroscopía visible e infrarroja”</b>
----------------------------------	--

<b>RESULTADOS /PRODUCTOS ESPERADOS</b>		<b>INDICADOR</b>
<b>RESULTADOS</b>		
Producto 1	Analizar formalmente las ecuaciones fundamentales del electromagnetismo que permita relacionar la función dieléctrica con la radiación electromagnética.	Proyectos de Tesis de pregrado para obtener títulos de licenciado en Física Aplicada
Producto 2	Obtener las huellas digitales ópticas de materiales a partir de espectros de reflectancia y transmitancia provenientes de experimentos de FTIR.	Reportes de experimentos de laboratorio
Producto 3	Aplicar esta metodología como un sistema de control de calidad de muestras comparadas con los valores estándares.	Informe de evaluación y publicación de resultados en revistas indexadas.
Producto 4	Sistematización de la técnica de espectroscopia FTIR para la aplicación en diferentes materiales.	Informe final

*Fatima*



## EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

### FUNCIONES A REALIZAR CADA INTEGRANTE

<b>Proyecto de investigación</b>	<b>“Determinación de las huellas digitales ópticas de materiales sólidos, líquidos y orgánicos mediante espectroscopía visible e infrarroja”</b>
<b>Nombre y apellidos</b>	<b>Funciones</b>
<b><u>Investigador principal</u></b> Dr. José Antonio Tiburcio Moreno	Coordina las actividades de ejecución del proyecto en sus componentes teórica y experimental.
<b><u>Co-Investigador</u></b> Dr. Juan José Alvarado Gil	Asesoramiento de la parte experimental y facilitador de infraestructura para llevar a cabo las mediciones de los espectros en FTIR.
<b><u>Co-Investigador</u></b> Dr. José Edilberto Ordoñez Miranda	Asesoramiento de la parte teórica en los cálculos
<b><u>Co-Investigador</u></b> Dr. Jesús Alfredo Chacaltana García	Coordinador de las actividades experimentales en laboratorio y actividades de difusión del proyecto.
<b><u>Colaborador</u></b> Dr. Franz Zirena Vilca	Asesoramiento y colaboración en el estudio de contaminantes orgánicos en el ambiente y alimentos.
<b><u>Colaborador</u></b> Dr. Juan José Alvarado Gil	Asesoramiento de la parte experimental y facilitador de infraestructura para llevar a cabo las mediciones de los espectros en FTIR.
<b><u>Asistente de investigación</u></b> Mgr. Eduardo Rodríguez Delgado	Tesista de postgrado realizara su tesis doctoral en la ESPG de la UNJBG
<b><u>Asistente de investigación</u></b> Lic. Yuvidza Choque Ticona	Colaboradora en el tratamiento de las muestras con los estándares requeridos, manejo operativo de los equipos de medición
<b><u>Asistente de investigación</u></b> Est. Gunther Flores Cáceres	Tesista de pregrado, procesara información relevante que conduzca a la obtención de su título de Licenciado en Física Aplicada.
Instituto Pprime, CNRS, París, Francia	referentes a las ecuaciones fundamentales de la Física

