

Nombre del Funcionario:	YANGARI SOSA MIGUEL ANGEL	
Cargo:	PROFESOR AGREGADO A TIEMPO COMPLETO	
Fecha de presentación:	Lunes, 21 de noviembre de 2022	
Motivo de la Comisión:	VISITA DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE	
Destino de la Comisión:	CIUDAD - PAIS	SANTIAGO DE CHILE - CHILE
No. Solicitud:	EPN-PIIF-21-01-2022-0007-M	FECHA SOLICITUD: 31/10/2022

PAIS	CHILE	CEDULA	1715020309
------	-------	--------	------------

Tipo de movilización:	<input checked="" type="checkbox"/>	Aérea	Fecha de salida:	22/10/2022	CRONOGRAMA	Hora:	3:10:00
	<input type="checkbox"/>	Terrestre	Fecha de retorno:	30/10/2022		Hora:	9:00:00
	<input type="checkbox"/>	Otro					

Viáticos-Subsistencia al Exterior				
FECHA	TIPO	VALOR DIARIO	COEFICIENTE PAIS	VALOR TOTAL
22/10/2022				\$ -
23/10/2022	VIATICO	\$ 185,00	1,47	\$ 271,95
24/10/2022	VIATICO	\$ 185,00	1,47	\$ 271,95
25/10/2022	VIATICO	\$ 185,00	1,47	\$ 271,95
26/10/2022	VIATICO	\$ 185,00	1,47	\$ 271,95
27/10/2022	VIATICO	\$ 185,00	1,47	\$ 271,95
28/10/2022	VIATICO	\$ 185,00	1,47	\$ 271,95
29/10/2022	SUBSISTENCIA	\$ 92,50	1,47	\$ 135,98
30/10/2022	SUBSISTENCIA	\$ 92,50	1,47	\$ 135,98
TOTAL VIATICOS Y SUBSISTENCIAS				\$ 1.903,66

CALCULO VALOR DIARIO TRANSPORTE

VALOR DIARIO	NUMERO DE DIAS	COEFICIENTE	TOTAL
\$ 20,00	8	1,47	\$ 235,20

VALOR DIARIO	\$ 29,40
--------------	----------

Reembolso						
ALIMENTACIÓN Y HOSPEDAJE						
Fecha	Descripción	Factura	VALOR	MONEDA	TIPO DE CAMBIO	TOTAL DOLARES
SUBTOTAL ALIMENTACION Y HOSPEDAJE						\$ -
MOVILIZACION EN EL EXTERIOR						
Fecha	Descripción	Factura	VALOR	MONEDA	TIPO DE CAMBIO	TOTAL DOLARES
SUBTOTAL TRANSPORTE						\$ -

OBSERVACIONES:

Viáticos al Exterior	\$ 1.903,66
(-) Anticipo Entregado	\$ (1.903,66)
Reembolso movilización	\$ -
Total viaticos al exterior	\$ -
A PAGAR	\$ -



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



INFORME DE SERVICIOS INSTITUCIONALES

Nro. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA CUMPLIMIENTO DE SERVICIOS INSTITUCIONALES
Nro. EPN-PIIF-21-01-2022-6-M

FECHA DE INFORME: **31-10-2022**

DATOS GENERALES

APELLIDOS - NOMBRES DE LA O EL SERVIDOR
YANGARI SOSA MIGUEL ANGEL

PUESTO QUE OCUPA:
PROFESOR AGREGADO NIVEL 3, GRADO 5

CIUDAD – PAIS DEL SERVICIO INSTITUCIONAL
SANTIAGO DE CHILE, CHILE

NOMBRE DE LA UNIDAD A LA QUE PERTENECE LA O EL SERVIDOR
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

SERVIDORES QUE INTEGRAN EL SERVICIO INSTITUCIONAL: **YANGARI SOSA MIGUEL ANGEL**

INFORME DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS ALCANZADOS

Durante la visita de investigación al Dr. Erwin Topp, profesor del Departamento de Matemática y C.C de la Universidad de Santiago de Chile, del 24 al 28 de octubre de 2022 en su campus ubicado en la ciudad de Santiago en Chile, se realizaron las siguientes actividades, las cuales recaen dentro de los objetivos de estudio del Proyecto Interno con Financiamiento PIIF-21-01, del cual soy Director.

Actividades realizadas por día:

Lunes, 24 de octubre de 2022

Se realizó un análisis del estado del arte y búsqueda bibliográfica relacionada problemas parabólicos de Hamilton – Jacobi en el marco de soluciones viscosas, donde las derivadas temporales serán reemplazadas por operadores integro-diferenciales, también llamadas derivadas fraccionarias, como son por ejemplo la derivada de Caputo. Se discutió la metodología para demostrar existencia y unicidad de soluciones viscosas cuando el índice del operador de Caputo es de orden variable, es decir depende del tiempo, además de buscar las hipótesis adecuadas para poder obtener resultados de regularidad.

Martes, 25 de octubre de 2022

Se analizaron problemas parabólicos que involucran operadores integro-diferenciales de orden variable en tiempo, bajo condiciones de Hamilton – Jacobi o que tienen un crecimiento superlineal en el gradiente, junto con condiciones sobre la función índice de la derivada de Caputo, se evidenció que estos problemas están bien planteados y tienen unicidad de soluciones viscosas continuas.

Miércoles, 26 de octubre de 2022

Con el objetivo de estudiar la regularidad de soluciones, se consideró el siguiente problema

$$\partial_t^{\alpha(t)} u + H(x, u, Du) = 0, \quad x \in \mathbb{R}^N, t > 0$$

$$u = u_0, \quad x \in \mathbb{R}^N, t = 0,$$

donde el operador hamiltoniano $H : \mathbb{R}^N \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}^N \rightarrow \mathbb{R}$ es una función continua, Du representa el gradiente de u con respecto a la variable x y la condición inicial $u_0 \in C_b(\mathbb{R}^N)$. Además, definimos la derivada fraccionaria de Caputo de orden variable, la cual está dada por:

$$\partial_t^{\alpha(t)} v(t) = \frac{1}{\Gamma(1 - \alpha(t))} \int_0^t \frac{v'(s)}{|s - t|^{\alpha(t)}} ds,$$

donde $\alpha: \mathbb{R}_+ \rightarrow]0, 1[$ es una función al menos continua, que verifica

$$0 < \alpha_{min} \leq \alpha(t) \leq \alpha_{Max} < 1, \quad \forall t > 0.$$

Claramente un problema adicional que se presenta al trabajar con una derivada de Caputo de orden variable, es que ya no podremos tomar, como sub y supersoluciones a funciones de la forma $u_0(x) - Ct^\alpha$ y $u_0(x) + Ct^\alpha$, respectivamente, tal como se hacía en el caso $\alpha(\cdot) = \alpha = cte$, pues al ser α una función que depende del tiempo, ya no se verifica la propiedad

$$\partial_t^{\alpha(t)} t^{\alpha(t)} \neq cte.$$

Se analiza formas alternativas de encontrar barreras, que nos permitan trabajar con este tipo de problemas.

Jueves, 27 de octubre de 2022

Se analizaron ideas de como proceder con la demostración de regularidad Hölder para soluciones viscosas del problema antes detallado. Asumiendo que la condición inicial es Lipschitz continua se establecieron ideas y posibles caminos para probar que la solución es Hölder continua en tiempo. Además, se analizó condiciones en las cuales el problema puede perder la condición de frontera, lo cual es algo que se debe evitar.

Viernes, 28 de octubre de 2022


En el último día de trabajo de esta visita y asumiendo que se tienen un resultado de regularidad Hölder en la variable temporal, se analizó el método de demostración para obtener un resultado de regularidad en la variable espacial, se notó que es posible encontrar un módulo de continuidad (continuidad uniforme de la solución).

Productos Alcanzados:

Durante esta semana de trabajo se obtuvieron ideas claras y métodos de demostración para probar:

- Existencia y unicidad de soluciones viscosas continuas.
- Regularidad Hölder en la variable temporal.
- Regularidad Hölder en la variable espacial.

Otras tareas realizadas para la EPN durante la comisión de servicios:

Ninguna						
ITINERARIO	SALIDA	LLEGADA	NOTA			
FECHA dd-mmm-aaa	22-10-2022	30-10-2022	Estos datos se refieren al tiempo efectivamente utilizado en el cumplimiento del servicio institucional, desde la salida del lugar de residencia o trabajo habituales o del cumplimiento del servicio institucional según sea el caso, hasta su llegada de estos sitios.			
HORA hh:mm	3:10	9:00				
TRANSPORTE						
TIPO DE TRANSPORTE <small>(Aéreo, terrestre, marítimo, otros)</small>	NOMBRE DE TRANSPORTE	RUTA	SALIDA		LLEGADA	
			FECHA dd-mmm-aaaa	HORA hh:mm	FECHA dd-mmm-aaaa	HORA hh:mm
AÉREO	AVIANCA	UIO – BOG	22-10-2022	3:10	22-10-2022	4:40
AÉREO	AVIANCA	BOG – SCL	22-10-2022	7:00	22-10-2022	15:00
AÉREO	AVIANCA	SCL - BOG	29-10-2022	16:20	29-10-2022	20:35
AÉREO	AVIANCA	BOG - UIP	30-10-2022	7:15	30-10-2022	9:00
<p>NOTA: En caso de haber utilizado transporte público, se deberá adjuntar obligatoriamente los pases a bordo o boletos.</p> <p>AUTORIZO EL DESCUENTO A MI SIGUIENTE REMUNERACIÓN SI EL CASO AMERITA LUEGO DE LA REVISIÓN DE LA LIQUIDACIÓN DEL VIÁTICO.</p> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SI </div>						
OBSERVACIONES						
FIRMA DE LA O EL SERVIDOR COMISIONADO			NOTA			
 NOMBRE: Miguel Angel Yangari Sosa CARGO: Profesor Agregado Nivel 3, Grado 5 CI: 1715020309			El presente informe deberá presentarse dentro del término de 4 días del cumplimiento de servicios institucionales, caso contrario la liquidación se demorará e incluso de no presentarlo tendría que restituir los valores percibidos. Cuando el cumplimiento de servicios institucionales sea superior al número de días autorizados, se deberá adjuntar la autorización por escrito de la Máxima Autoridad o su Delegado			
FIRMAS DE APROBACIÓN						
FIRMA DE LA O EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD DEL SERVIDOR COMISIONADO			FIRMA DE LA MAXIMA AUTORIDAD DE INVESTIGACIÓN			
						
NOMBRE: Diego Recalde CARGO: Jefe del Departamento de Matemática			PhD. Alexandra Alvarado Vicerrectora de Investigación, Innovación y Vinculación			

Anexo 1 - Formato solicitud de viáticos EPN



SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA CUMPLIMIENTO DE SERVICIOS INSTITUCIONALES

Nro. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA CUMPLIMIENTO DE SERVICIOS INSTITUCIONALES EPN-PIIF-21-01-2022-0004-M	FECHA DE SOLICITUD (dd-mmm-aaaa) 08/09/2022
--	---

VIÁTICOS	X	MOVILIZACIONES	X	SUBSISTENCIAS	ALIMENTACIÓN	
----------	----------	----------------	----------	---------------	--------------	--

DATOS GENERALES

APELLIDOS - NOMBRES DE LA O EL SERVIDOR YANGARI SOSA MIGUEL ANGEL		PUESTO QUE OCUPA: PROFESOR AGREGADO NIVEL 3, GRADO 5	
CIUDAD - PROVINCIA DEL SERVICIO INSTITUCIONAL SANTIAGO - CHILE		NOMBRE DE LA UNIDAD A LA QUE PERTENECE LA O EL SERVIDOR DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA	
FECHA SALIDA (dd-mmm-aaaa)	HORA SALIDA (hh:mm)	FECHA LLEGADA (dd-mmm-aaaa)	HORA LLEGADA (hh:mm)
22/10/2022	18:46	30/10/2022	6:59

SERVIDORES QUE INTEGRAN LOS SERVICIOS INSTITUCIONALES: **YANGARI SOSA MIGUEL ANGEL**

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTARSE: Durante la visita de investigación al Dr. Erwin Topp, profesor del Departamento de Matemática de la Universidad de Santiago de Chile, a efectuarse del 24 al 28 de octubre de 2022 en su campus ubicado en la ciudad de Santiago en Chile, es con el objetivo de estudiar problemas en el área de las ecuaciones diferenciales parciales, específicamente en el estudio de problemas parabólicos de Hamilton – Jacobi que involucren operadores integro-diferenciales en la variable temporal, los cuales recaen dentro de los objetivos de estudio del Proyecto Interno con Financiamiento PIIF-21-01, del cual soy Director.

TRANSPORTE

TIPO DE TRANSPORTE <small>(Aéreo, terrestre, marítimo, otros)</small>	NOMBRE DE TRANSPORTE	RUTA	SALIDA		LLEGADA	
			FECHA <small>dd-mmm-aaaa</small>	HORA <small>hh:mm</small>	FECHA <small>dd-mmm-aaaa</small>	HORA <small>hh:mm</small>
Aéreo	LATAM	UIO-LIM	22/10/2022	18:46	22/10/2022	21:00
Aéreo	LATAM	LIM-SCL	22/10/2022	22:55	23/10/2022	4:29
Aéreo	LATAM	SCL-GYE	29/10/2022	23:06	30/10/2022	2:29
Aéreo	LATAM	GYE-UIO	30/10/2022	6:10	30/10/2022	6:59

DATOS PARA TRANSFERENCIA

NOMBRE DEL BANCO: Banco Produbanco	TIPO DE CUENTA: Ahorros	No. DE CUENTA: 06087861013
--	-----------------------------------	--------------------------------------

FIRMA DE LA O EL SERVIDOR SOLICITANTE

FIRMA DEL JEFE INMEDIATO



Firmado electrónicamente por:
**MIGUEL ANGEL
 YANGARI SOSA**



Firmado electrónicamente por:
**SERGIO ALEJANDRO
 GONZALEZ ANDRADE**

Miguel Angel Yangari Sosa
 Profesor Agregado Nivel 3, Grado 5
 CI. 1715020309

Sergio González
 Jefe del Departamento de Matemática, Subrogante

FIRMA DE LA AUTORIDAD NOMINADORA O SU DELEGADO



Firmado electrónicamente por:
**FLORINELLA
 MUNOZ**

PhD. Florinella Muñoz Bisesti
 Rectora

NOTA: Esta solicitud deberá ser presentada para su Autorización, con por lo menos 72 horas de anticipación al cumplimiento de los servicios institucionales; salvo el caso de que por necesidades institucionales la Autoridad Nominadora autorice.

- De no existir disponibilidad presupuestaria, tanto la solicitud como la autorización quedarán insubsistentes
- El informe de Servicios Institucionales deberá presentarse dentro del término de 4 días de cumplido el servicio institucional

Está prohibido conceder servicios institucionales durante los días de descanso obligatorio, con excepción de las Máximas Autoridades o de casos excepcionales debidamente justificados por la Máxima Autoridad o su Delegado.