

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

DIRECTOR: MAR JIMÉNEZ SEVILLA

ALUMNO: BRUNO BODERO SAUZIER DE LA VILLETHEART

CURSO: 2023-2024

TÍTULO: ESTUDIO DE LOS ESPACIOS DE BANACH DÉBILMENTE COMPACTAMENTE GENERADOS

BREVE RESUMEN: En este trabajo se pretende realizar un estudio de algunas de las propiedades básicas de los espacios débilmente compactamente generados (abreviadamente WCG). Un espacio de Banach X es WCG si existe un subconjunto débilmente compacto W en X tal que el espacio de las combinaciones lineales y finitas de elementos de W es denso en X . Estudiaremos el concepto de Resolución Proyectiva de la Identidad (abreviadamente PRI) y la existencia de PRI's en todo espacio WCG. Estudiaremos algunas propiedades de estos espacios tales como propiedades de renormamientos con normas "localmente uniformemente convexas" (abreviadamente LUR) y con normas Gâteaux diferenciables, existencia de bases de Markushevich en estos espacios, así como la relación de estos espacios con los espacios reflexivos. Estudiaremos también el concepto de subespacio quasi-complementado en un espacio de Banach y el resultado que establece que todo subespacio cerrado de un espacio WCG es quasi-complementado. Se estudiarán también los espacios WCG dentro de las familias de espacios WCD (débilmente compactamente determinados) y WLD (débilmente Lindelöf Determinados) así como los espacios de Banach que son WCG y Asplund.